

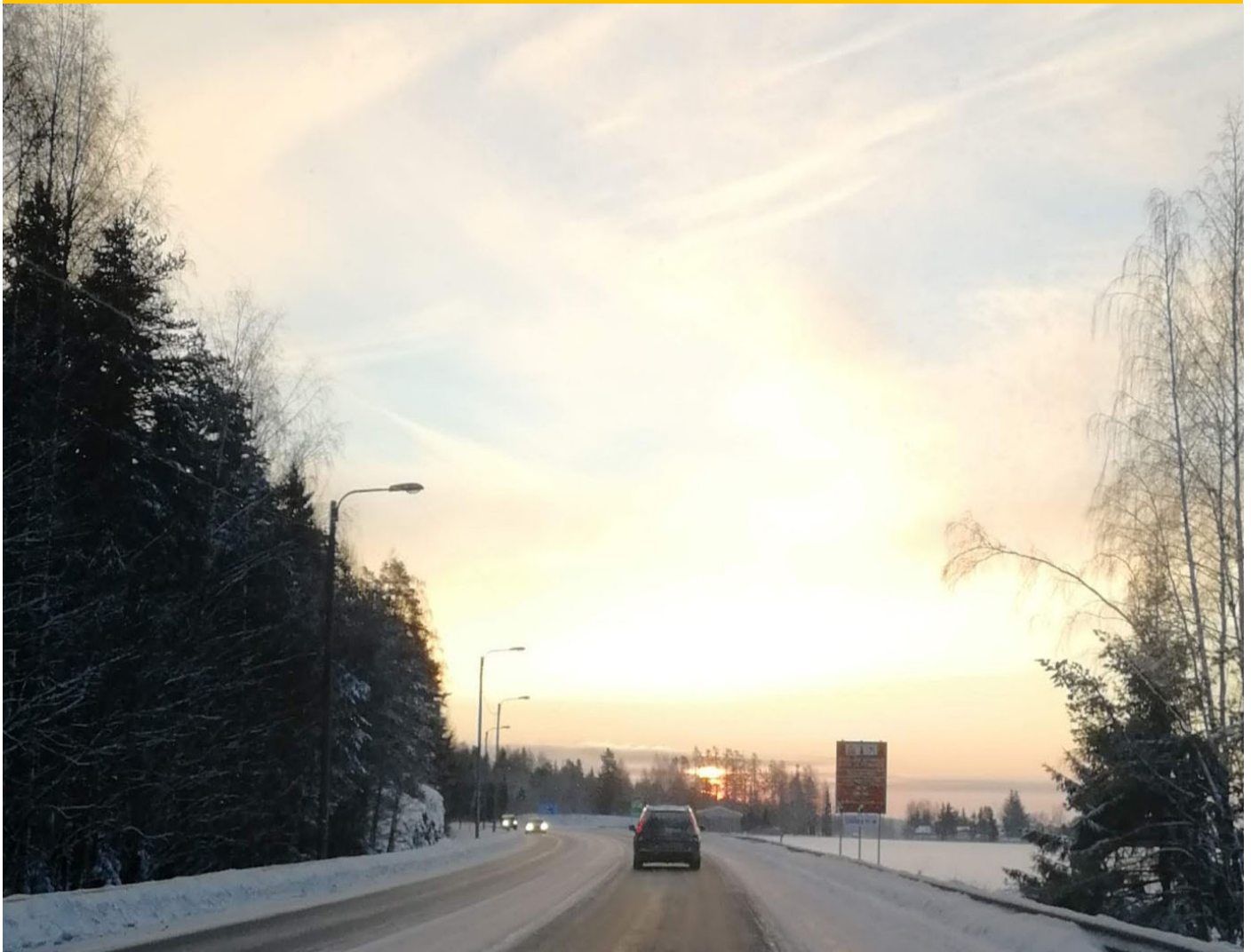


Väylävirasto
Trafikledsverket

Opinnäytetyö
7/2020

Elisa Heimo

TIETURVALLISUUSARVIOINTI EUROOPAN LAAJUISEN TIEVERKON ULKOPUOLISILLA VÄYLILLÄ



Elisa Heimo

Tieturvallisuusarviointi Euroopan laajuisen tieverkon ulkopuolisilla väylillä

Opinnäytetyö 7/2020

Väylävirasto

Helsinki 2020

Kansikuva: Elisa Heimo

Verkkojulkaisu pdf (www.vayla.fi)

ISSN 2490-1202

ISBN 978-952-317-824-3

Väylävirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0295 34 3000

Elisa Heimo: Tieturvallisuusarviointi Euroopan laajuisen tieverkon ulkopuolisilla väylillä. Väylävirasto. Helsinki 2020. Opinnäytetyö 7/2020. 104 sivua ja 1 liite. ISSN 2490-1202. ISBN 978-952-317-824-3.

Asiasanat: tieturvallisuusarviointi, TTA, liikenneturvallisuus, tieturvallisuusdirektiivi, tieturvallisuus, muutospäätös tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta

Tiivistelmä

Euroopan unionin tavoite kehittää tieturvallisuutta johti tieturvallisuusdirektiiviin ja yhtenäisten tieturvallisuuden hallintamenetelmien käyttöönottoon. Yhtenäisistä menetelmistä huolimatta asetetut tavoitteet liikenneturvallisuuden kehittämiseksi jäivät saavuttamatta. Muutama jäsenmaa kehittyi kuitenkin merkittävästi toisia paremmin. Eroja jäsenmaiden tieturvallisuuskehityksen välillä on selitetty osin direktiivin toimeenpanon eroilla. Myös Suomessa maantiehankkeiden tieturvallisuusarviointitoiminnan (TTA) käytössä on eroja tilaajien välillä. Jotta kaikille tienkäyttäjille pystytään tasavertaisesti takaamaan turvallinen tie- ja liikennenympäristö, turvallisuuden hallintatoimenpiteiden (TTH) käyttö tulisi olla yhtenäistä. Vuoden 2019 lopulla Euroopan unioni antoi direktiivimuutoksen, jolla unioni tavoittelee jäsenmaissa TTH-menettelyjen laajentamista kansalliselle päätieverkolle. Tämän diplomityön tavoitteena on selvittää, miten ja mille maantieverkon väylille TTA-menettely tulisi kansallisesti laajentaa yhtenäisten toimintatapojen aikaansaamiseksi. Siten diplomityö valmistelee kansallista lainsäädäntöä direktiivin toteuttamiseksi.

Diplomityö sisältää kirjallisuuskatsauksen ja haastattelututkimuksen. Kirjallisuuskatsaus koostuu tieturvallisuusarviointitoiminnan kuvauksesta, ohjeistuksesta sekä vaikutusten käsittelystä. Lisäksi kirjallisuuskatsauksessa kuvataan maantieverkon sekä tiehankkeiden rakenne ja Suomen maantieverkon tieturvallisuustilanne. Kirjallisuuskatsaus toimii haastattelututkimuksen tukena mahdollistaen muun muassa keskustelun haastatteluissa nousseiden näkemysten välillä. Tutkimusta varten haastateltiin sekä tilaaja- ja arvioijapuolen ammattilaisia että liikenneturvallisuuden asiantuntijoita. Asiantuntijoiden näkemykset tieturvallisuusarviointitoiminnan laajentamisesta kootaan työssä yhteen ja niistä muodostetaan kirjallisuuskatsauksen poimintojen kanssa ehdotus laajennustyön rajaukseksi.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella nykyinen TTA-toiminta on koettu toimivana. Arviointitoiminnan yhtenäinen laajennus päätieverkolle ja moottoriteille on nähty tarpeellisenä. Tämä haastatteluissa noussut näkemys on yhtenevä direktiivimuutoksen kanssa. Toiminnan laajentaminen alemmalle verkolle olisi suositeltavaa. Resurssien tehokkaan käytön mahdollistamiseksi laajennusta ei koeta välttämättömäksi, eikä laajennusta olisi kannattavaa toteuttaa täysimuotoisena. TTA-toiminta on määrämuotoisena prosessina koettu toimivaksi ja sen laajentaminen kokonaisuudessaan takaa arviointien toistettavuuden ja toiminnan luotettavuuden. Tästä huolimatta alemmalle tieverkolle ehdotetaan mahdollisuutta kevennettyyn raportointiin ja havaintojen luokittelematomuuteen resurssien tehokkaamman käytön mahdollistamiseksi.

Elisa Heimo: Trafiksäkerhetsgranskning av trafikleder utanför det transeuropeiska vägnätet. Trafikledsverket. Helsingfors 2020. Lärdomsprov 7/2020. 104 sidor och 1 bilaga. ISSN 2490-1202, ISBN 978-952-317-824-3.

Sammansättning

Europeiska unionens mål att utveckla säkerheten på vägarna ledde till vägsäkerhetsdirektivet och införandet av enhetliga metoder för hantering av vägsäkerhet. Trots enhetliga metoder uppnåddes inte de mål som ställts upp för utvecklingen av trafiksäkerheten. Några medlemsländer utvecklades dock betydligt bättre än andra. Skillnaderna mellan medlemsländernas trafiksäkerhetsutveckling har delvis förklarats med skillnader i genomförandet av direktivet. Även i Finland finns det skillnader mellan beställare beträffande användningen av trafiksäkerhetsgranskning inom landsvägsprojekt. För att man på ett jämlikt sätt ska kunna säkerställa en säker vägtrafikmiljö för alla trafikanter bör användningen av förfarandena för förvaltning av vägars säkerhet vara enhetlig. I slutet av 2019 antog Europeiska unionen en ändring av direktivet, som syftar till att utvidga förfarandena för förvaltning av vägars säkerhet till att omfatta det nationella huvudvägnätet i medlemsländerna. Syftet med detta diplomarbete är att undersöka hur och till vilka trafikleder i landsvägsnätet förfarandet för trafiksäkerhetsgranskning nationellt bör utvidgas för att enhetliga tillvägagångssätt ska uppnås. På så sätt förbereder diplomarbetet nationell lagstiftning för genomförandet av direktivet.

Diplomarbetet innehåller en litteraturöversikt och en intervjustudie. Litteraturöversikten består av en beskrivning av verksamheten inom trafiksäkerhetsgranskningen, av anvisningar och av en behandling av konsekvenserna. Dessutom beskriver litteraturöversikten landsvägsnätets och vägprojektens struktur samt vägsäkerhetssituationen i det finländska landsvägsnätet. Litteraturöversikten fungerar som stöd för intervjustudien och möjliggör bland annat en diskussion mellan de åsikter som har framförts i intervjuerna. Såväl beställar- och granskningspersonal som trafiksäkerhetsexperter intervjuades för studien. Diplomarbetet sammanställer experternas åsikter om en utvidgning av verksamheten inom trafiksäkerhetsgranskningen och utifrån dem – tillsammans med litteraturöversiktens urval – utformas ett förslag för hur utvidgningsarbetet ska avgränsas.

Baserat på resultaten i denna studie har den nuvarande verksamheten inom trafiksäkerhetsgranskningen ansetts vara effektiv. En enhetlig utvidgning av granskningsverksamheten till huvudvägnätet och motorvägarna har setts som nödvändig. Denna uppfattning, som har framkommit i intervjuerna, ligger i linje med ändringen av direktivet. En utvidgning av verksamheten till det lägre vägnätet är att rekommendera. För att möjliggöra ett effektivt resursutnyttjande anses utvidgningen inte vara nödvändig, och det skulle inte vara lönsamt att genomföra utvidgningen i full skala. Verksamheten inom trafiksäkerhetsgranskningen har ansetts vara effektiv som en formbunden process, och en utvidgning av den i sin helhet säkerställer granskningarnas repeterbarhet och verksamhetens tillförlitlighet. För att möjliggöra en effektivare resursanvändning föreslås trots detta en möjlighet till förenklad rapportering och till oklassificerade observationer för det lägre vägnätet.

Elisa Heimo: Road safety audit beyond Trans-European road network. Finnish Transport Infrastructure Agency. Helsinki 2020. Thesis 7/2020. 104 pages and 1 appendix. ISSN 2490-1202, ISBN 978-952-317-824-3.

Abstract

Global targets have been set for the development of road safety. In the European Union, the pursuit of zero vision has led to the introduction of various common safety management methods. However, in recent years safety development has stalled in several countries, with some of them performing better than others. These are partly explained by differences in practices of safety management methods. The differences in the safety audit practices of road projects, including road safety audit (RSA), are also seen in Finland among clients of road planning projects. In order to ensure a safe road transport environment equally for all road users, the use of road safety management functions should be uniform. At the end of 2019, the European Union adopted an amendment to the directive, which aims to extend the road infrastructure safety management procedures nationally to the main road networks. The aim of this master's thesis is to find out how RSA procedure should be extended in Finland to achieve nationally common practices. While targeting to this aim, the thesis answers how the amending directive should be taken into Finnish law.

This master's thesis consists of a literature review and an interview study. The literature review includes a description of the road safety assessment, guidelines and impacts of it, as well as a description of the structure of the road network and road planning projects. In addition, the traffic safety structure is described in this thesis. The literature review acts as a support for the interview research, highlighting the problem and enabling a discussion between the views raised in the interviews. The interview study focuses on interviewing experts, covering people from the client and inspector side of the audits, as well as traffic safety experts. The interviewees' thoughts about the extension of road safety audit activities are gathered together and, as a result, a proposal is drawn up to frame the extension in national level.

As a result of the thesis, current RSA operations have been perceived to be functional. Because of its coherent extension to the main road network and motorways is seen as necessary. This view, which emerged from the interviews, is in line with the aim of the amendment to the directive. It would be profitable to expand operations to a lower network level. However, from the point of view of efficient use of resources, expansion is not considered necessary here. Therefore, the expansion should not be carried out in accordance with the law, at least not to all roads on lower road network. The extension of the RSA process as it is, ensures the repeatability of the audit and hence, the reliability of the audit. However, lightened reporting would be more profitable on the lower road network level as it ensures more efficient use of resources.

Esipuhe

Nykyisen tieturvallisuusarvioinnin juuret ovat Suomessa suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastustoiminnassa. Vuonna 2008 Euroopan unioni velvoitti direktiivillä 2008/96/EY tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta (TTH) jäsenmaita ottamaan erilaisia turvallisuuden hallintamenetelmiä käyttöön Euroopan laajuisella tieverkolla. Direktiivin myötä aiempi liikenneturvallisuustarkastustoiminta (LITU-tarkastus) muuttui tieturvallisuusarvioksi (TTA) vaihtaen pääpainon alemman verkon hankkeista merkittävämpien väylien arviointiin. Samalla toimintaa alettiin velvoittamaan Euroopan laajuisen tieverkon hankkeissa (TEN-T-verkko). Arviointitarve muihin hankkeisiin säilyi kehotuksena, minkä vuoksi tieturvallisuusarviointitoiminnalle ei ole muodostunut yhtenäisiä käytäntöjä TEN-T-verkon ulkopuolisissa hankkeissa. Vuoden 2019 lopulla annettiin muutospäätös 2019/1936, joka laajentaa TTH-menettelyt tehtäväksi TEN-T-verkkoa laajemmin kansallisella väyläverkolla. Tämä diplomityö pyrkii edesauttamaan kansallisten tieturvallisuusarviointitapojen yhtenäistämistä ja direktiivimuutoksen myötä pohjustamaan kansallista lainsäädännön muutostarvetta, minkä vuoksi työ on hyvin ajankohtainen.

Diplomityön on tehnyt Elisa Heimo osana Aalto-yliopiston maankäytön suunnittelun ja liikennetekniikan maisteritutkintoa. Diplomityö on tehty Sitowisen alaisuudessa Väyläviraston toimeksiannosta. Työn valvojana toimi professori Marketta Kyttä Aalto-yliopistosta ja ohjaajina diplomi-insinööri Hanna Reihe Sitowisesta sekä Risto Murto Väylävirastosta ja lisäksi Kosonen Aalto-yliopistosta.

Helsingissä marraskuussa 2020

Väylävirasto

Sisällysluettelo

KÄSITTEET JA LYHENTEET.....	9
1 JOHDANTO.....	11
1.1 Työn tausta.....	11
1.2 Tutkimusongelma.....	12
1.3 Tavoite ja metodit.....	14
1.4 Työn rajaus.....	15
2 LAINSÄÄDÄNNÖLLINEN PERUSTA JA TIETURVALLISUUS- ARVIOINTITOIMINTA.....	17
2.1 Kansainvälinen perusta.....	17
2.1.1 Euroopan unionin toimivalta.....	17
2.1.2 Tieturvallisuudirektiivi.....	18
2.1.3 Direktiivimuutos.....	19
2.2 Kansallinen lainsäädäntö Suomessa.....	22
2.2.1 Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä.....	22
2.2.2 Muu turvallisuutta edistävä lainsäädäntö ja ohjeistus.....	23
2.2.3 Direktiivimuutoksen vaikutus lainsäädäntöön.....	25
2.2.4 Direktiivimuutoksen täytäntöönpano.....	27
2.3 Tieturvallisuusarviointi Suomessa.....	27
2.3.1 Lakisääteinen toiminta.....	27
2.3.2 Suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastustoiminta.....	32
2.3.3 Alkuperäisen tieturvallisuudirektiivin laajennusajatukset.....	34
2.4 Tieturvallisuusarvioinnin vaikuttavuus ja kustannukset.....	35
2.5 Kansalliset käytännöt muualla.....	39
2.5.1 Ruotsi.....	41
2.5.2 Yhdistynyt kuningaskunta.....	42
3 TOIMINTAYMPÄRISTÖ.....	45
3.1 Suomen tieverkko.....	45
3.1.1 Päätieverkko.....	46
3.1.2 Alempi tieverkko.....	52
3.2 Tiehankkeet.....	53
3.2.1 Maantiehankkeiden suunnittelujärjestelmä.....	53
3.2.2 Suunnitteluohjeet.....	59
3.2.3 Suunnitelmien laadunvarmistus.....	59
3.2.4 Hankkeiden osapuolet.....	60
3.3 Liikenneturvallisuus.....	60
3.3.1 Turvallisuusvisiot.....	61
3.3.2 Liikenneonnettomuuskustannukset.....	62
3.3.3 Turvallisuustekijät.....	62
3.3.4 Liikenneturvallisuus Suomessa.....	63
4 TUTKIMUSMENETELMÄ.....	67
4.1 Haastattelututkimuksen kuvaus.....	67
4.2 Haastattelut.....	68
4.3 Haastattelukysymykset.....	69
5 HAASTATTELUTUTKIMUKSEN TULOKSET.....	70
5.1 Haastateltavien tausta ja kokemukset.....	70
5.2 Näkemykset turvallisuustilanteesta.....	72

5.3	Ajatukset tieturvallisuusarvioinnin laajentamisesta.....	75
5.3.1	Arviointitoiminnan tarve eri väyläluokilla	76
5.3.2	Prosessin käytettävyys.....	77
5.3.3	Arviointien ajankohta.....	78
5.3.4	Arviointien havaintotarkkuus	81
5.3.5	Arvioijan valinta	82
5.4	Muut kehitys- ja laajennustarpeet	83
5.4.1	Katu ja kaavoitus.....	83
5.4.2	Osaamisen jakaminen ja kehittäminen	84
6	TULOSTEN ANALYSOINTI JA POHDINNAT	86
6.1	Tieturvallisuusarviointitoiminnan tarve eri väylähankkeissa	87
6.2	Nykyisen arviointitoiminnan hyödyntäminen.....	90
6.3	Tutkimustulosten luotettavuus	93
7	YHTEENVETO JA SUOSITUKSET	95
	LÄHDELUETTELO	98
	LAIT	104
	LIITTEET	
Liite 1	Haastattelukysymykset	

Käsitteet ja lyhenteet

Ajankohtaispäivät	Tieturvallisuusarvioijille sekä ELY-keskuksen, Väyläviraston ja tiesuunnittelun liikenneturvallisuusvastaville tarkoitettu koulutuspäivä. Tilaisuuden tarkoitus on informoida osallisia ajankohtaisista tieturvallisuuteen ja sen arviointiin liittyvistä asioista.
BKT	Bruttokansantuote
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
ETSC	Euroopan liikenneturvallisuusneuvosto
EU	Euroopan unioni
ES	Esisuunnitelma
ITS	Älyliikenne (eng. Intelligent Transport System)
JKPP	Jalankulku- ja pyöräilyväylä
KAV	Käytön alkuvaihe
KOV	Käyttöönotto vaihe
KVL	Vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne
LITU	Liikenneturvallisuustarkastus
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
Nollavisio	Liikenneturvallisuustyölle asetettu tavoite, jonka mukaan yhdenkään ei tulisi loukkaantua vakavasti tai menettää henkeään liikenneonnettomuuden seurauksena. (eng. vision zero.)
RS	Rakennussuunnitelma
Suojaton tienkäyttäjä	Ei-moottorisoidut tienkäyttäjät, kuten kävelijät ja pyöräilijät, mukaan lukien moottoripyöräilijät.
TARVA	Turvallisuusvaikutustenarviointiohjelma vaikutuskertoimilla. Käytetään tieturvallisuusvaikutusten arviointiin.
TEN-T	Euroopan laajuinen tieverkko
Tieturvallisuusdirektiivi	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/96/EY, annettu 19 päivänä marraskuuta 2008, tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta.
TS	Tiesuunnitelma

TTA	Tieturvallisuusarviointi
TTH	Tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinta
Turvallinen liikennejärjestelmä -lähestymistapa	Turvallisuuskehitystä edistävä lähestymistapa, joka painottaa ihmishengen turvallisuuden edistämisessä ajoneuvoteknologian, infrastruktuurin sekä koulutuksen kehittämisen tärkeyttä. (eng. Safe System -approach)
VAK	Vaarallisten aineiden kuljetukset
VAT	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
YS	Yleissuunnitelma
WHO	World Health Organization
YVA	Ympäristövaikutusten arviointimenettely

1 Johdanto

1.1 Työn tausta

Tieliikenteessä menetettyjen ihmishenkien määrä on maailmanlaajuisesti vuosittain 1,35 miljoonaa ja kymmeniä miljoonia loukkaantuu (World Health Organization 2018a). Suomessa vuoden 2018 aikana liikenteessä menehtyi 239 henkilöä. Näistä kuolemantapauksista 179 sijoittui maantieverkolle. 5 303 henkilöä loukkaantui, joista 2 993 loukkaantumista tapahtui vastaavasti tieverkossa. (Suomen virallinen tilasto 2020a; Peltola & Innamaa 2020.) Koska liikenneonnettomuudet vaarantavat ihmishenkiä, pidetään niitä globaalisti suurena kansanterveysongelmana (Rubayat & Sultana 2013). Vaikka onnettomuudet näkyvät paljolti terveydellisinä vaikutuksina, aiheuttavat ne myös taloudellisesti merkittäviä haasteita (Euroopan komissio 2010).

Taloudelliset haasteet, jotka ovat seurausta liikenneonnettomuuksista, näkyvät sekä yksilöiden ja perheiden arjessa että koko yhteiskunnan taloudessa (World Health Organization 2018b). Onnettomuuksille on määritetty yksikköhintoja, joiden suuruus riippuu siitä, kuinka vakavasta onnettomuudesta on kyse. Yksikköhinnat on muodostettu onnettomuuden kustannuksien arvioinnista. Nämä arviot yksikköhinnoista sisältävät yhteiskunnan taloudelle aiheutuvat kustannukset ja rahallisen arvion onnettomuuden osapuolen terveydentilan heikkenemisestä sekä terveydentilan heikkenemisen vaikutuksista. (Liikennefakta 2019.) WHO:n (2018a) mukaan onnettomuuksien kustannukset ovat yleensä noin kolmen prosentin luokkaa bruttokansantuotteesta (BKT).

Liikenneturvallisuuden puutteet on havaittu globaalisti. Turvallisuustason kehittämiseksi on asetettu sekä kansallisia että kansainvälisiä tavoitteita. Ruotsista vuodesta 1997 lähtöisin oleva ajattelumalli nollavisioista, jossa yksikään ei kuolisi tai loukkaantuisi vakavasti liikenteen seurauksena, on otettu aktiivisesti käyttöön niin Suomessa kuin muualla maailmalla. Myös Euroopan unioni on asettanut tavoitteen saavuttaa Euroopan unionin alueella nollavision mukainen tilanne vuoteen 2050 mennessä. (Saarinen 2018, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1936 tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

Nollavision lisäksi turvallinen liikennejärjestelmä -lähestymistapa (eng. safe system -approach) korostaa liikenneturvallisuuden tärkeyttä. Molemmissa taustalla on ajatus siitä, ettei inhimillisiä virheitä saada kokonaan poistettua liikenneympäristöstä, mutta niiden seuraukset, etenkin kohtalokkaat sellaiset, tulisi pystyä välttämään. (OECD & ITF 2008.) Nämä turvallisuusvisiot korostavat ihmiskehon haavoittuvuutta, minkä vuoksi ne painottavat yhteistyön tarvetta liikenneympäristön turvallisuuden parantamiseksi. Tämä käsittää visioiden mukaan yhteistyön liikenneympäristön suunnittelun, hallinnan ja säännöksiensä välillä unohtamatta ajoneuvosuunnittelua sekä liikennekäyttäytymiseen vaikuttamista. (National Road Safety Strategy 2019.)

Turvallinen liikennejärjestelmä -lähestymistavan näkemys infrastruktuurin suunnitteluun kohdistuvasta turvallisuustarkkailusta on pyritty huomioimaan niin Suomessa kuin Euroopan unionissa. Suomessa Väyläviraston (ent. Tiehallinto) (2002) ohjeistuksella alettiin tekemään suunnitelmille liikenneturvalli-

suustarkastuksia (LITU-tarkastus). Näiden tarkoitus on poistaa jo suunnittelu- vaiheessa mahdollisia liikenneturvallisuusriskejä, ja näin ehkäistä mahdollisimman kustannustehokkaasti liikenneonnettomuuksia.

EU:n tasolla liikenneturvallisuuden huomioiminen infrastruktuurin rakenteessa johti vuonna 2008 tehtyyn direktiiviin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta (TTH) (2008/96/EY). Täten Suomessa toteutetun suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastuksen tapaista toimintaa alettiin vaatimaan Euroopan laajuiselle tieverkolle, TEN-T-verkolle tehtäväksi toimenpiteeksi muiden turvallisuushallintatoimenpiteiden ohella. Monessa muussa EU-maassa toteutettiin entuudestaan hyvin vastaavaa turvallisuustarkastusmenettelyä kuin direktiivi vaati TEN-T-verkon hankkeilta, mutta direktiivin myötä se tuli osaksi kaikkien jäsenmaiden toimintaa.

Suomessa harjoitettu toiminta muuttui hieman direktiivin myötä. Isoin muutos oli prosessin nimessä, joka muuttui liikenneturvallisuustarkastuksista tieturvallisuusarvioinneiksi. Muutos tapahtui myös sen osalta, missä tätä turvallisuustarkastusta tehtiin. Aiempi suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus oli suositeltu toimenpide kaikille hankkeille. Mutta vaikka sitä tehtiin laajasti erityyppisille hankkeille, eivät kaikki hankkeet tulleet tällä tarkastetuksi. Tämä johtui siitä, että hankkeiden tilaajille oli jätetty päättäväältä tarkastuksen tilauksesta. Direktiivin myötä prosessi on tullut pakolliseksi TEN-T-verkon hankkeissa, mutta edelleen toimintatavat TEN-T-verkon ulkopuolisissa maantiehankkeissa vaihtelevat paljon tilaajien välillä. Edelleen muissa hankkeissa on mahdollista tehdä *suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus* -ohjeen mukaista toimintaa määrämuotoisen TTA:n sijasta. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/96/EY tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta; Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005; Destia & Ramboll 2019; Tiehallinto 2002; Tiehallinto 2008.)

Tieturvallisuusedirektiivin myötä tieturvallisuusarviointi tuli vaadituksi useammassa suunnitteluvaiheessa. Vaikka liikenneturvallisuustarkastuksia kehoitettiin tekemään useassa vaiheessa, niitä todellisuudessa tehtiin pääasiallisesti vain yhdessä suunnitteluvaiheessa kutakin hanketta kohden. Tieturvallisuusarviointia puolestaan on lainsäädännön mukaan toteutettava TEN-T-verkon hankkeissa niiden yleis- ja tiesuunnitelmavaiheessa sekä ennen käyttöönottoa ja käytön alkuvaiheessa. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/96/EY tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta; Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005; Destia & Ramboll 2019; Tiehallinto 2002; Tiehallinto 2008.)

1.2 Tutkimusongelma

Euroopan unionille vuonna 2010 asetettu strateginen tavoite puolittaa vuoteen 2020 mennessä liikennekuolemien määrä ja saada vastaavat luvut vuoteen 2050 mennessä lähelle nollaa, edistyi aluksi vakaasti, mutta tasaantui ja pysähtyi viimeisten muutaman vuoden aikana. Jäsenmaat ovat huomanneet turvallisuuskehityksen laantumisen, mikä näkyi vuoden 2017 Vallettan julistuksessa liikenneturvallisuudesta. Julistus on seurausta Vallettassa pidetystä jäsenmaiden liikenneministereiden kokouksesta, jossa tuli huomioiduksi tarve jatkaa turvallisuuskehitystyötä. Kehityskohteina nostettiin esiin erityisesti suojattomien tienkäyttäjien huomiointi. Tämän lisäksi kokouksessa nähtiin kannattavaksi laajentaa tieturvallisuusedirektiivin periaatteiden käyttöä TEN-T-verkkoa laajemmalle,

jotta eri tienkäyttäjien turvallisuuden huomiointi ja turvallisuustaso kehittyisivät suotuisasti. Vallettan julistus johti tieturvallisuudirektiivin muutostyötarpeeseen, jonka myötä muun muassa direktiivin käyttöalue laajennettiin. (Euroopan unionin neuvosto 2017; Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1936 tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

Tieturvallisuudirektiivillä veloitettujen menetelmien on huomattu kehittävänsä turvallisuustilannetta suotuisasti. Turvallisuuskehityksessä on kuitenkin huomattu merkittäviä eroja jäsenmaiden välillä toisten suoriutuessa liikenneturvallisuudessa toisia paremmin. Erojen on huomattu johtuvan osittain direktiivin mukaisen toiminnan jalkautuksesta. Jäsenmaat, jotka ovat suoriutuneet toisia paremmin, ovat laajentaneet käyttöaluetta itsenäisesti TEN-T-verkkoa laajemmin ottaen direktiivin mukaiset toimintatavat osaksi kansalliselle tieverkolle osoitettuja käytäntöjä. Tämä tieto yhdessä Vallettan julistuksen kanssa on johtanut osaltaan unionissa päätökseen, joka velvoittaa kaikkia jäsenmaita ottamaan direktiivin mukaiset toiminnot laajemmin käyttöön. Tämä on johtanut vuoden 2008 tieturvallisuudirektiivin laajentamistyöhön, jonka lopputuloksena syntyi 2019 loppuvuodesta direktiivimuutos. Muutosdirektiivissä 2019/1936 otetaan alkuperäisen direktiivin piiriin kansalliset moottoritiet ja pääväylät sekä unionin rahoituksella toteutettavat kaupunkialueiden ulkopuoliset hankkeet. Lisäksi jäsenmaat saavat oman harkintansa mukaisesti laajentaa käyttöaluetta sopivaksi katsomallaan tavalla. Lisäksi suojattomien tienkäyttäjien turvallisuus tulee huomioida direktiivin mukaisissa toimintatavoissa entistä enemmän. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1936 tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

Suomessa on tehty 2000-luvun alkupuolelta saakka liikenneturvallisuustarkastuksia, joilla pyritään ennakoiden parantamaan liikenneturvallisuutta. Tarkastuksilla arvioidaan hankesuunnitelmia liikenneturvallisuuden näkökulmasta ja pyritään poistamaan jo suunnittelun aikana mahdollisia turvallisuusriskejä. Suunnittelun aikainen puuttuminen turvallisuustekijöihin on todettu kustannustehokkaaksi tavaksi kehittää turvallisuutta. Muun muassa tämän vuoksi Väyläviraston (ent. Tiehallinto) (2002) liikenneturvallisuustarkastusohje kehottaa turvallisuustarkastuksen tehtäväksi jokaiselle hankkeelle jättäen kuitenkin päätöksen sen lopullisesta tarpeesta ja sen teettämisestä hankkeen tilaajalle. (Tiehallinto 2002, Destia & Ramboll 2019.) Tämä on johtanut siihen, että menettelytavan hyödyntämisessä on paljolti eroja eri tilaajien välillä. Joissakin ELY-keskuksissa vuoteen 2007 mennessä oli liikenneturvallisuustarkastuksia tehty lähes kaikille hankkeille, kun toisten tilaajien osalta prosessi on saatettu nähdä raskaana siitä saataviin hyötyihin nähden tai ELY-keskus ei ole muuten kokenut tarvetta tarkastukselle. (Tiehallinto 2008.) Vuoden 2008 tieturvallisuudirektiivi muutti liikenneturvallisuustarkastustoimintaa. Vuodesta 2012 alkaen tarkastusta alettiin kutsua tieturvallisuusarviointiksi TEN-T-verkon hankkeissa. Samalla, kun arviointitoiminta muuttui pakolliseksi TEN-T-verkon osalta, muiden hankkeiden kohdalla päätös teettämisestä jätettiin edelleen tilaajalle. (Destia & Ramboll 2019.)

Liikenneturvallisuustarkastuksia ohjataan Väyläviraston (ent. Tiehallinto) (2002) ohjeistusten kautta. Tarkastukselle sekä sen prosessille on olemassa ohjeistus, mutta teettämisen tavoin tarkastustoimintatavat ovat vaihdelleet tilaajien välillä. (Tiehallinto 2008.) Tieturvallisuudirektiivin mukaiselle arviointitoiminnalle, TTA:lle, on kuvattu määrämuotoinen prosessi, jota tulee toteuttaa TEN-T-verkolla. Tieturvallisuusarviointia ohjataan koulutusaineistolla, mutta

virallista ohjetta ei sille ole, vaan on vanha liikenneturvallisuustarkastusohje edelleen voimassa. (Destia & Ramboll 2019, Tiehallinto 2002.)

Hankkeiden suunnittelunaikaiset liikenneturvallisuusarvioinnit on koettu kansainvälisesti kustannustehokkaiksi keinoiksi parantaa liikenneturvallisuutta (Sørensen 2015). Tämä on huomattu Suomessa myös eri ELY-keskuksien ja tilaajien keskuudessa. Kuitenkin käytännöt ovat vaihdelleet suuresti tilaajien välillä. Tämän lisäksi Suomen sisällä teiden turvallisuustaso vaihtelee, mikä on vastoin Euroopan unionin tavoitetta yhtenäisestä ja tasavertaisesta liikenneverkosta (Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös N:o 1692/96/EY yhteisön suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi). Pelkästään kansallisten käytäntöjen erotessa on tarve luoda perusta yhtenäisille toimintatavoille. Tämän lisäksi direktiivimuutos, joka laajentaa tieturvallisuusedirektiivin mukaisia toimintoja laajemmin kansalliselle verkolle, asettaa tarpeen tutkia tieturvallisuusarviointin toteuttamismahdollisuuksia ja -tarpeita TEN-T-verkon ulkopuolisissa hankkeissa.

1.3 Tavoite ja metodit

Diplomityön tarkoituksena on selvittää tieturvallisuusarviointin tarpeet ja mahdollisuudet TEN-T-verkkoon kuulumattomilla väylillä. Diplomityötutkimus pohjustaa direktiivimuutoksen saattamista kansalliseen lainsäädäntöön selvittämällä mahdolliset tarpeet kansalliselle laajennukselle. Työn tarkoituksena on luoda pohja yhtenäisten tieturvallisuusarviointitoimintatapojen aikaansaamiseksi. Tavoitteena on saavuttaa tilanne, jossa kaikille hankkeiden osapuolille on selvää, mitä, miten ja missä vaiheessa arviointia tehdään kussakin väylähankkeessa ja näin mahdollistaa tulevaisuudessa tasalaatuinen väyläverkko myös turvallisuuden suhteen.

Tutkimuksessa pyritään selvittämään, missä väylähankkeissa (maantieluokka ja suunnitteluvaihe) olisi tarve tehdä tieturvallisuusarviointia ja toisaalta selvittää, onko tarvetta muuttaa menettelyä väylähankkeesta riippuen. Jälkimmäisellä pyritään muun muassa pohtimaan, miten arviointia toteutettaisiin ja kenen tulisi tehdä arviointi. Tutkimuskysymykset ovat muotoiltu seuraavasti:

- Mihin maantieverkon hankkeisiin tieturvallisuusarviointitoiminta on tarpeen viedä?
- Millä tavoin nykyistä arviointitoimintaa tulisi toteuttaa eri väylähankkeissa?

Näiden lisäksi tutkimuksessa on tarkoitus käydä lävitse direktiivimuutoksen toimeenpanon tämänhetkinen aikataulu sekä kuvata lyhyesti muut tieverkolle kohdistuvat turvallisuuden hallintamenetelmät.

Tutkimuksen tavoitteet pyritään saavuttamaan selvittämällä, mille kansallisen tieverkon väylille TEN-T-verkoille tehtävää tieturvallisuusarviointia tulisi hyödyntää ja millä tarkkuudella sitä olisi järkevä toteuttaa. Vastaukset tutkimusongelmaan pyritään saavuttamaan asiantuntijoita haastatteleamalla. Jotta tässä työssä on pystytty keräämään haastattelututkimuksella tutkimusaineisto, on työssä perehdytty ensin tieturvallisuusarviointin taustaan, kansallisiin käytäntöihin sekä toimintaympäristöön.

Tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa paneudutaan ensiksi tieturvallisuusarviointitoimintaan, minkä jälkeen pyritään kuvaamaan arviointimenettelyn toimintaympäristö. Näiden käsittelyllä pyritään luomaan ymmärrys direktiivin ja mahdollisten kansallisten toimintatapojen laajennustyöstä ja -tarpeista. Näiden käsittelyllä pyritään luomaan pohjaa haastattelututkimuksen analysoinnille. Luvussa 2 käsitellään tieturvallisuusarviointitoiminnan perustaa, sen toimintatavat kansallisilla tasoilla niin Suomessa kuin vertailumaissa sekä toiminnan vaikutukset. Tarve tarkastella Britannian ja Ruotsin toimintatapoja tuli työn tilaajalta. Luvussa 3 kuvataan TTA-toiminnan ja sen mahdollisen laajentamisen toimintaympäristö. Kyseisessä luvussa tulee kuvatuksi maantieverkon rakenne sekä maantiehankkeiden suunnitteluprosessi. Näiden käsittelyllä pyritään muodostamaan käsitystä nykyisen TTA-toiminnan käyttöalueesta ja mahdollisen laajennuksen kohteista. Näiden lisäksi luvussa 3 käsitellään tarkemmin liikenneturvallisuutta ja sen tilannetta. Liikenneturvallisuustilanteen käsittelyllä pyritään hahmottamaan mahdollinen tarve tieturvallisuusarviointitoiminnan laajennukselle väylien turvallisuustason kautta. Liikenneturvallisuuden tarkastelussa on käytetty vuoden 2018 tilastoja saatavilla olevien aineistojen rajoissa. Näin on pyritty mahdollistamaan tilastosta poimittujen tietojen vertailtavuus ja tulosten luotettavuus.

Luvusta 4 alkaen keskitytään haastattelututkimukseen. Asiantuntijahaastatteluilla pyritään selvittämään haastateltavan joukon kokemuksia sekä ajatuksia arvioinnin laajentamistarpeista muulle verkolle. Haastatteluista on kerätty tutkimuksen aineisto, joka on esitetty luvussa 5. Tässä luvussa esitettyjen haastattelututkimuksen tulosten käsittelyä on pohjustettu kirjallisuuskatsauksella tieturvallisuusarvioinnin taustasta ja kansallista käytännöistä. Luvussa 6 *Tulosten analyysi ja pohdinnat* haastattelututkimuksesta ja kirjallisuuskatsauksesta kerättyä aineistoa pyritään tutkimaan tutkimuskysymysten valossa muodostaen tutkimuksen kannalta oleellisia johtopäätöksiä.

1.4 Työn rajaus

Diplomityössä pyritään selvittämään tarpeet tieturvallisuuden laajentamiselle Euroopan laajuisen tieverkon ulkopuolella. Tästä pyritään mahdollisuuksien mukaan tekemään jonkinlainen prosessikuvaus tai toimintaohje, joka osoittaisi, milloin olisi tarve lainmukaiselle tieturvallisuusarvioinnille ja milloin arviointi olisi pelkästään suositeltu toimenpide. Koska nykyinen tieturvallisuusarvioinnin koulutusaineisto (Destia & Ramboll 2019) sekä suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus -ohje (Tiehallinto 2002) ovat sellaisenaan kattavia sisältäen tarkemman kuvauksen arvioinnin sisällöstä sekä prosessista, ei työssä ole tarpeen tehdä ohjeistusta toteutukselle uudestaan. Päinvastoin työssä pyritään hyödyntämään vanhoja ohjeita ja tällä tavoin mahdollisesti myös ratkaisemaan ongelma, milloin ohjeiden mukaista toimintaa tulisi tilaajasta riippumatta toteuttaa.

Sekä tieturvallisuusdirektiivi että sen muutosdirektiivi velvoittavat jäsenmaita usealla eri turvallisuuden hallintatoimenpiteellä. Tästä huolimatta ei tässä työssä paneuduta muihin direktiivien mukaisiin turvallisuuden hallintatoimenpiteisiin kuin TTA-toimintaan. Vaikka muihin direktiivin mukaisiin toimintoihin ei kiinnitetä työssä laajemmin huomiota, on nämä kuvattuna lyhyesti kohtien 2.2.1 *Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä* sekä 2.2.2 *Muu turvallisuutta edistävä lainsäädäntö ja ohjeistus* alla. Tarve näiden läpikäyntiin tuli diplomityön tilaajalta, Väylävirastolta.

Diplomityö keskittyy tieturvallisuusarvioinnin laajennukseen valtion tieverkolla, johon myös muutosdirektiivi kohdistuu. Työ on rajattu koskemaan maantieverkkoa. Työssä ei tulla kuvaamaan kuntien katuverkon ominaisuuksia tai sen suunnittelutyöprosessia, eikä ottamaan kantaa vastaavan arviointitoiminnan tarpeesta kunnan alueella. Kuitenkin haastatteluissa mahdollisesti nousevat näkemykset laajennustarpeesta katuverkolle pyritään kirjaamaan ylös.

2 Lainsäädännöllinen perusta ja tieturvallisuusarviointitoiminta

Tässä luvussa perehdytään tieturvallisuusarviointitoimintaan ja -ohjeistukseen. Koska Euroopan unionista tulee tavoitevaatimuksia toimenpiteisiin, esitellään aluksi unionin vaikutusvaltaa sekä direktiivejä, joilla unioni ohjaa jäsenmaiden turvallisuustoimintaa. Tämän jälkeen paneudutaan kansalliseen lainsäädäntöön ja toimintaan sekä perehdytään turvallisuuden kärkimaiden Ruotsin ja Britannian käytäntöihin. Luvun tarkoitus on selvittää nykykäytännöt ja ohjeistukset, TTA-toiminnan vaikutukset sekä osoittaa mahdolliset toiminnan ongelmat ja laajennuksen mahdollisuudet.

2.1 Kansainvälinen perusta

2.1.1 Euroopan unionin toimivalta

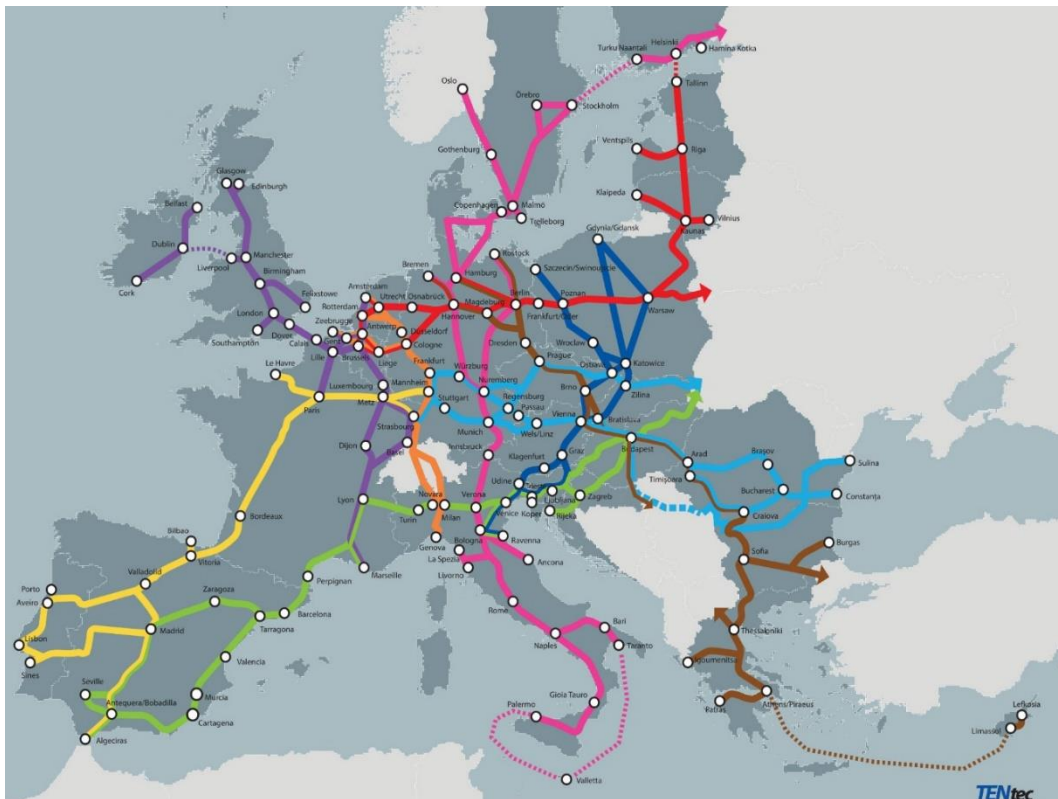
Euroopan unionin tavoite on mahdollistaa sujuva ja vapaa tavarankäytön sekä ihmisten liikkuvuus jäsenmaiden välillä. Tämä tavoite näkyy myös liikenteessä. Tavoitteiden saavuttamiseksi unionille on annettu toimivalta jäsenmaiden päätöksentekoon. Liikenteen osalta pyritään luomaan nykyaikaisia ja tehokkaita järjestelmiä, jotka huomioivat niin liikenteelliset tavoitteet kuin myös ympäristö-, talous- ja sosiaaliset näkökulmat. (Ulkoministeriö 2020a)

EU:n vaikutus jäsenmaiden päätöksentekoon on kolmijakoinen vaihdellen toimialoittain. Joillakin toimialoilla jäsenmaat ovat yhdessä antaneet EU:lle yksinomaisten toimivallan tehdä päätöksiä, osassa toimialoista puolestaan päätöksentekovalta on jaettu unionin ja jäsenvaltion kesken. Kolmas EU:n toimivallan muoto on jäsenmaan oikeudenkäyttöaluetta täydentävä. Liikenteen ja ympäristön kohdalla toimivalta on jaettu, jolloin sekä EU:lla että valtiolla on mahdollisuus säätää lakeja ja antaa oikeudellisesti velvoittavia säädöksiä. (Ulkoministeriö 2020b.) Myös liikenneturvallisuuden osalta toimivalta on jaettu valtion ja EU:n kesken. Liikenneturvallisuuden puutteista aiheutuvat negatiiviset vaikutukset ovat rajoja ylittäviä ongelmia, minkä vuoksi on koettu tarpeelliseksi ratkaista ongelmia myös EU:n tasolla yhtenäistämällä liikenneturvallisuuden hallintamenettelyiden toimintatapoja. (Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

EU:n toimivalta ja vaikutusmahdollisuudet perustuvat erityyppisiin säädöksiin, joista osa on sitovia ja osa ei. Unionin säädöksistä asetukset ovat sitovia ja niitä on sovellettava kaikilta osin jokaisessa jäsenmaassa. Direktiivit puolestaan määrittävät unionin asettamat tavoitteet, joihin kunkin jäsenmaan on yllättävä. Direktiivien osalta jäsenmaat saavat itse päättää laeista, joilla asetettuihin tavoitteisiin päästään. EU voi myös antaa päätöksiä, jotka osoitetaan suoraan valtioita tai vaihtoehtoisesti esimerkiksi organisaatioita kohden. Näitä päätöksiä tulee toteuttaa sellaisenaan. (Euroopan unioni 2020.)

2.1.2 Tieturvallisuudsdirektiivi

Euroopan unionin toimivalta näkyy liikenneverkossa ja siihen kohdistuvissa säädöksissä. EU:n tavoitetta alueen yhtenäistymisestä pyritään edistämään myös liikenteellisin keinoin, mikä on johtanut muun muassa vuoden 1996 päätökseen Euroopan laajuisesta liikenneverkosta, TEN-T-verkosta. TEN-T-verkon tarkoituksena on yhdistää ja sujuvoittaa Euroopan sisäistä liikennettä ja mahdollistaa yhtenäistä, taloudellista ja sosiaalista rintamaa. Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä 1692/96/EY on esitetty kartalla liikenneverkon laajuus ja siihen kuuluvat väylät. Kuvassa 1 näkyy TEN-T-verkon ydinkäytävä. (Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös N:o 1692/96/EY yhteisön suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi.) TEN-T-verkko esitellään laajemmin tämän työn luvussa 3.1.1 Päätieverkko – Euroopan laajuinen tieverkko.



Kuva 1. Euroopan laajuisen liikenneverkon ydinverkkokäytävä. (Euroopan komissio 2019.)

Alkuperäistä 1996 vuoden päätöstä Euroopan laajuisesta liikenneverkosta on sittemmin useampaan kertaan uusittu. Näistä vuoden 2013 asetus 1315/2013/EU määritteli TEN-T-verkon laajuuden sen nykyiseen muotoon. Yhtenäisen liikenneverkon ohella Euroopan unionissa on havaittu tarve puuttua tieliikenteen turvallisuuteen. Vuonna 2008 Euroopan parlamentti ja neuvosto antoi direktiivin 2008/96/EY tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta (TTH). Tällä direktiivillä asetettiin yleiset tavoitteet TEN-T-verkon turvallisuuden edistämiseksi. Direktiivissä asetettiin jäsenmaille tavoitteita parantaa turvallisuutta muun muassa turvallisuuden arvioinnin keinoin TEN-T-verkkoon kuuluvilla väylillä niin suunnittelun ja käyttöönoton yhteydessä kuin väylän käytön aikana. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta 2008/96/EY.)

Direktiivityön pohjalla on ajatus turvallisesta liikennejärjestelmä –lähestymistavasta (eng. safe system -approach), jossa hyvällä suunnittelutyöllä ja kunnossapidolla saataisiin vähennettyä liikenneonnettomuuksien ja niiden vakavien seuraamuksien todennäköisyyttä. Tienkäyttäjän suojeleminen laadukkaalla tiejärjestelmäsuunnittelulla toteuttaa sekä EU:n komission tavoitteita tuoda eurooppalaisia lähemmäs EU:ta asettamalla heidän suojelunsa etusijalle että komission tavoitetta mahdollistaa tasavertaisesti sosiaalisten oikeuksien toteutuminen laadukkailla peruspalveluilla. (Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

2.1.3 Direktiivimuutos

Tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallintaa koskevan direktiivin 2008/96/EY tarkoituksena on varmentaa liikenneturvallisuuden huomiointi tieinfrastruktuurin suunnittelun ja käytön aikana. Direktiivin mukaisissa toimintatavoissa on huomattu eroja jäsenvaltioiden välillä toisten jäsenmaiden edistyessä turvallisuuden kehityksessä toisia paremmin. Tämä huomattiin EU-tasolla direktiivin vaikutusten jälkiarvioinnissa. Perusteluina eroille huomattiin, että jotkin valtiot ovat ottaneet direktiivin mukaisia toimintatapoja TEN-T-verkkoa laajemmin käyttöön. Koska EU:ssa pyritään yhtenäiseen tasoon, koettiin tarve kehittää direktiiviä yhtenäisemmän ja edistyneemmän turvallisuustason saavuttamiseksi. (Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

Liikenneturvallisuustilanteen on huomattu olevan merkittävä yhteiskunnallinen haaste koko unionin alueella. Tämä nostettiin esille Vallettassa vuonna 2017 pidetyssä jäsenvaltioiden liikenneministereiden kokouksessa. Vaikka liikennekuolemien määrä olikin kääntynyt laskuun, vakavien loukkaantumisten määrän huomattiin olevan edelleen liian suuri. Myös suojattomien tienkäyttäjien korkeat loukkaantumis- ja kuolemantapauskumäärät nousivat korostuneesti esille. Tästä syntyi Vallettan julistus tieliikenneturvallisuuden parantamisesta, jolla jäsenmaiden liikenneministerit sitoutuivat parantamaan liikenneturvallisuutta edustamissaan valtioissa. Vallettan julistuksella jäsenmaat sitoutuivat parantamaan tienkäyttäjien turvallisuutta muun muassa huomioimalla suojattomien tienkäyttäjien turvallisuutta entistä enemmän. (Euroopan unionin neuvosto 2017.)

Vuonna 2018 julkaistiin ensimmäinen direktiivimuutosehdotus, jolla pyrittiin laajentamaan tieturvallisuusedirektiivin soveltamisalaa Vallettan julistuksen mukaisesti. Laajennuksella EU pyrki lisäämään ja yhtenäistämään alueensa tieturvallisuutta. Lopullinen muoto direktiivimuutoksesta syntyi vuoden 2019 aikana astuen voimaan 23. marraskuuta 2019. Tämä annettu direktiivimuutos laajentaa tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallintaa koskevan direktiivin käyttöalueen TEN-T-verkon väylistä moottoriteihin sekä TEN-T-verkon ulkopuolisiin pääteihin. Käyttöaluetta laajennetaan lisäksi kaupunkialueiden ulkopuolisiin tieinfrastruktuurihankkeisiin, jotka ovat kokonaan tai osittain unionin varoilla rahoitettu. Lisäksi direktiivimuutos kehittää eteenpäin tieverkon tunneliosuuksiin kohdistuvia käytäntöjä niiden korkean onnettomuusriskin vuoksi. (Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta; Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1936 tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

Direktiivin laajennus TEN-T-verkon ulkopuolisille väylille on perusteltu direktiivimuutoksessa useammalla väitteellä. Ensinnäkin TEN-T-verkon tarkoitus toimia jäsenmaiden yhtenäisyyttä kehittävänä liikenneväylänä tarvitsee kansallisten väylien toimivuutta. Monet kansallisista teistä eivät kuulu TEN-T-verkkoon, mutta ovat silti olennaisia EU:n maantieliikenteen kannalta välittäen merkittävän osuuden kansallisesta sekä kansainvälisestä liikenteestä. Näillä osuuksilla tieliikenneturvallisuus voi olla huomattavasti alhaisempi kuin TEN-T-verkon osuuksilla. TEN-T-verkolla tapahtuvien onnettomuuksien on huomattu kattavakin vain 8 % liikennekuolemista koko EU:ssa. Pääteiden suurten liikennemäärien, suurten ajonopeuksien sekä nopeuserojen vuoksi niillä tapahtuvien liikennekuolemien osuus on huomattu olevan huomattavasti suurempi suhteessa pääteiden osuuteen tieverkosta. Pääteiden osuus koko EU:n tieverkosta on arviolta 15 %, mutta silti 39 % liikennekuolemista on havaittu tapahtuvan näillä tieverkon väylillä. Mikäli turvallisuuden kehittämistoimenpiteet keskitetään maantietuihin pääteihin, olisi EU:n tasolla mahdollista saavuttaa asetettu keskipitkän aikavälin tavoite puolittaa liikennekuolemien määrä vuoteen 2030 mennessä. (Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta; Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1936 tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

Jäsenmaat, jotka ovat itsenäisesti laajentaneet tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallintaa koskevan tieturvallisuusedirektiivin 2008/96/EY mukaista toimintaa laajemmalle tieverkolle, ovat saavuttaneet paremman tieliikenneturvallisuustason kuin muut jäsenmaat. Tämän lisäksi direktiivin mukaisilla toimintatavoilla on huomattu olevan positiivinen vaikutus turvallisuuden kehitykseen. Esimerkiksi riskiarvioinnit ovat osoittautuneet tehokkaiksi menetelmiksi tunnistaa turvallisuuden puutteita. Riskien tunnistamisen ohella turvallisuustarkastukset ovat auttaneet tunnistamaan osuudet, joissa pystytään parhaiten edesauttamaan turvallisuuden kehitystä. Toiminnalla pyritään identifioimaan jaksot, joissa olisi paras mahdollisuus kehittää turvallisuutta ja joihin investointeja kohdistamalla saadaan merkittävämpiä parannuksia aikaan. Tällaisia toimintoja olisi direktiivimuutoksen mukaan syytä laajentaa muullekin verkolle. Näin voidaan tunnistaa tieosuudet, joissa onnettomuuksia tapahtuu eniten ja siten edistää turvallisuudenkehitystä kustannustehokkaammin. (Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta; Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1936 tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

Euroopan liikenneturvallisuusneuvosto (European Transport Safety Council, ETSC) on tehnyt julkaisun (2018), jossa se ottaa kantaa direktiivimuutosehdotukseen. Kannanotto on tarkoitettu kansainväliseksi ja se kohdistuikin yleisesti direktiivimuutoksen laajentamiseen. Euroopan liikenneturvallisuusneuvosto uskoi kannanotossaan direktiivimuutoksen mahdollistavan EU:n uuden turvallisuustavoitteen saavuttamisen. (European Transport Safety Council 2018.)

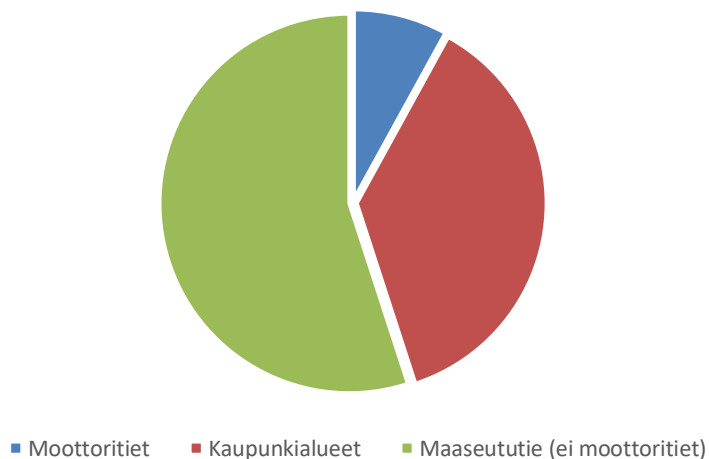
Tieinfrastruktuuri nähdään usein kolmantena vaikuttajana missä tahansa tieturvallisuusstrategiassa ajoneuvon ja tienkäyttäjän ohella. ETSC:n julkaisussa todettiin, että infrastruktuuria parantamalla voidaan saavuttaa asetettu tavoite ja toteuttaa turvallisen liikennejärjestelmä -lähestymistavan henkeä. ETSC toi esille nykyisen infrastruktuurin olevan suurilta osin vuosikymmeniä vanhaa. Näillä verkon osuuksilla liikennemäärät sekä suojattomien tienkäyttäjien osuu-

det ovat voineet muuttua paljon, minkä vuoksi vanhat suunnitelmat ja toteutukset eivät enää vastaa nykyisiä tarpeita ja suunnittelustandardeja. Tämä johtaa tarpeeseen tarkastaa teitä ja arvioida uusia suunnitelmia, jotta saadaan infrastruktuuri vastaamaan nykystandardeja sekä nykyistä ja tulevaa käyttötarvetta. (European Transport Safety Council 2018.)

Euroopan liikenneturvallisuusneuvosto (European Transport Safety Council 2018) kannatti julkaisussaan direktiivin laajennusta moottoriteihin ja muihin pääteihin, mutta suositteli kattamaan laajennuksen vielä laajemmin muulle tietympäälle. ETSC kehotti laajennustyötä jatkettavaksi myös tärkeimmille kaupunkijä maaseudun teille. Tähän määritelmään kuuluisivat ETSC:n julkaisun mukaan tietyt, joilla kulkee huomattavia määriä liikennettä. ETSC kehotti myös toimintojen laajennuksessa huomioimaan liikennemäärien kausivaihtelut. Esimerkiksi lomajat voivat vaikuttaa liikenteeseen merkittävästi, minkä vuoksi arviointitarvetta tulisi tarkastella myös kausivaihteluiden valossa.

ETSC:n mukaan suurin osa liikennekuolemista tapahtuu moottoriteiden ulkopuolella, minkä vuoksi artikkelissa perusteltiin laajennustarpeen yltävän moottoriteitä laajemmalle verkolle. Lisäksi julkaisussa kerrottiin 1/3 liikennekuolemista olleen seurausta onnettomuuksista, joissa oli osallisena vain yksi ajoneuvo. (European Transport Safety Council 2018.) Näin ollen liikennemäärillä ei ole aina suurta merkitystä kuolemaan johtavissa onnettomuuksissa, vaan osa liikennekuolemista ovat seurausta suistumis- ja törmäysonnettomuuksista. Perustellakseen kantaansa on ETSC:n (European Transport Safety Council 2018) esittänyt julkaisussaan kuvaajan (kuva 2), jossa osoitetaan liikennekuolemien määrien jakautuminen eri tietympäristöihin.

Liikennekuolemien määrä tietyypin mukaan



Kuva 2. Liikennekuolemien määrä tietyypin mukaan. (European Transport Safety Council 2018.)

Tieturvallisuudirektiivin laajennus nähdään tärkeänä etenkin uuden tavoitteen saavuttamiseksi. ETSC:n julkaisusta voi ymmärtää heidän kannattaneen direktiivimuutoksen mukaista laajennustyötä kehottaen sitä kuitenkin laajennettavaksi vielä pidemmälle. ETSC ei kuitenkaan ottanut tarkemmin kantaa, kuinka laajalti toimintoja olisi syytä ottaa käyttöön, vaan jätti pohdinnan laajennuksen mahdollisuuksista jäsenvaltioille. (European Transport Safety Council 2018.)

2.2 Kansallinen lainsäädäntö Suomessa

2.2.1 Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta 2008/96/EY ohjaa jäsenmaiden toimintaa Euroopan laajuisen tieverkon turvallisuuden parantamiseksi. Koska EU:lla on jäsenmaihiin kohdistuva toimivalta, on kunkin jäsenmaan säädettävä lait, joilla EU:n asettamat tavoitteet ja velvoitteet saavutetaan. (Euroopan unioni 2020.) Suomessa direktiivin sisältö on tuotu osaksi lakia liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 sitä täydentämällä. Direktiivin henki näkyy lain luvussa 3a *Tieliikenneturvallisuuden hallinta Euroopan laajuisen tieverkon maanteillä*. Tämän lain sekä direktiivin sisältöä käydään seuraavaksi lyhyesti läpi. Menetelmien esittelyssä ei kuitenkaan käydä direktiivimuutoksen vaikutuksia läpi, sillä kansallinen lainsäädäntö ei vielä näiden suhteen ole muotoutunut.

Tieturvallisuusarviointi

Tässä työssä käsitellään erityisesti tiehankkeille tehtävää tieturvallisuusarviointia. Tieturvallisuusarviointi on prosessi, joka vaaditaan lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä pykälien (§) 43a ja 43b mukaisesti TEN-T-verkon tiehankkeiden suunnitelmilta, käyttöönotolta ja käytön alkuvaiheelta. Euroopan unioni on kuvannut arvioinnin tieturvallisuusedirektiivin artiklassa 4. Turvallisuusarvioinnissa tiehanketta tarkastellaan turvallisuuden näkökulmasta. Turvallisuusarviointi on kiinteä osa suunnitteluprosessia ja sen tekee pätevyyden saanut tieturvallisuusarvioija. Arvioijan pätevyysvaatimukset ovat kuvattuna lain pykälässä 43e. Arvioijan pätevyysvaatimukset täyttävälle koulutukselle asetetut velvoitteet on kuvattu §:ssä 43f. Tieturvallisuusarviointi tehdään TEN-T-verkon tiehankkeelle yleissuunnitelman ja tiesuunnitelman yhteydessä sekä ennen tien avaamista liikenteelle ja sen käytön alkuvaiheessa. (Liikennevirasto 2012.)

Tieturvallisuustarkastukset

Tieturvallisuustarkastuksilla tarkoitetaan nykyisen tieverkon säännöllistä rutinitarkastusta. Näissä tarkastuksissa tieverkon osuudet tarkastetaan turvallisuuden näkökulmasta pyrkien osoittamaan tieverkon ominaisuuksia ja puutteita. Turvallisuustarkastuksiin lukeutuvat niin tieverkon määräaikaistarkastelut kuin selvitykset tietöiden vaikutuksista liikenteen turvallisuuteen. (Liikennevirasto 2012.)

Tieosuuksien luokittelu

Tieturvallisuusedirektiivin artikla 5 käsittelee tieverkon turvallisuuden luokitte-
lua. Artiklan mukaan TEN-T-verkon tieosuudet tulee luokitella onnettomuus-
alttiuden ja turvallisuuden parantamismahdollisuuden mukaisesti. (Liikenne-
virasto 2012.) Tämä luokittelu on tehtävä vähintään joka kolmas vuosi lain liiken-
nejärjestelmästä ja maanteistä §:n 43d mukaisesti. Luokittelun tulee tehdä
tieturvallisuusarvioinnin tavoin §:ssä 43e kuvattu pätevä henkilö. (Laki liiken-
nejärjestelmästä ja maanteistä 2005/503 § 43d.)

Onnettomuusalttiutta analysoidaan tieosuuksittain viiden vuoden aikana tilastoitujen kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien suhteessa liikennemäärään. Tämän analyysin sekä tieverkon ominaisuuksien (kuten nopeusrajoitusten, maantieliittymien ja tieryhmän) mukaan tapahtuu tieverkon ryhmittely, jossa huomioidaan lisäksi tieosuudelle tehty liikenneonnettomuusmääräennuste. Turvallisuuden parantamismahdollisuus -analyysillä tarkastellaan tieosuuden turvallisuustason parantamismahdollisuuksia ja onnettomuuskustannusten alentamismahdollisuutta. Tässä analyysissä tieosuudet ryhmitellään parantamispotentiaalin mukaisesti. Koko turvallisuusluokittelun tuloksena on tarkoitus saada prioriteettiluettelo tieosuuksista, joissa parannusten odotetaan kehittävän turvallisuustasoa tehokkaasti. (Liikennevirasto 2012.)

Onnettomuuksista aiheutuvat kustannukset

Keskimääräiset kustannukset, jotka aiheutuvat yhteiskunnalle vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan johtaneesta tieliikenneonnettomuudesta, on artiklan 7 mukaan kunkin jäsenvaltion laskettava vähintään joka viides vuosi. (Liikennevirasto 2012.) Laissa liikennejärjestelmästä ja maanteistä on direktiivin artikla otettu huomioon §:ssä 43g. Pykälässä vaaditaan, että Liikenne- ja viestintävirasto laskee laissa vaaditulla verkolla tapahtuvien kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien yhteiskunnalliset kustannukset. (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 2005/503 § 43g.)

2.2.2 Muu turvallisuutta edistävä lainsäädäntö ja ohjeistus

Tieturvallisuusedirektiivin henki ja tavoitteet eivät ole sellaisenaan täysin tuotu edellä esitettyyn lakiin liikennejärjestelmästä ja maanteistä, vaan sitä saatetaan toteuttaa myös muilla keinoin. Lisäksi EU:n toimivallan kautta on tullut tunneliturvallisuutta koskeva direktiivi (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi Euroopan laajuisen tieverkon tunnelien turvallisuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista 2004/54/EY), jonka avulla liikenneturvallisuutta on pyritty kehittämään. Tämän sekä tieturvallisuusedirektiivin mukaisia menettelyitä on otettu osaksi kansallista toimintaa sekä ohjeistuksia muiden kansallisten turvallisuutta kehittävien toimintojen ohelle. Näitä turvallisuustasoa kehittäviä menettelyitä kuvataan seuraavaksi lyhyesti.

Tieturvallisuusvaikutusten arviointi

Tiehankkeiden turvallisuusvaikutusten arviointitoimintaa toteutetaan tieturvallisuusedirektiivin artiklan 3 mukaisesti. Tarkoituksena on tehdä strateginen vertailuanalyysi, jossa selvitetään tiehankkeen vaikutuksia tieverkon turvallisuustasoon. Tämä arviointi tulee tehdä ennen tiehankkeen yleissuunnitelman tai aluevaraussuunnitelman hyväksymispäätöstä tai vastaavasti ennen tiesuunnitelman hyväksymispäätöstä hankkeille, joissa ei ole tarpeen laatia ylemmän tason suunnitelmia. Yleissuunnitelmavaiheessa turvallisuusvaikutusten arviointi on osa hankearviointia. Tällöin arvioidaan kaikki realistiset vaihtoehtoratkaisut, joita suunnittelun loppuvaiheessa on käsillä. Vaikutusarviointianalyysistä toteutetaan yleensä erillinen arviointiraportti, jonka direktiivi edellyttää. Tienpitoviranomaisen on vastuussa vaikutusarvioinnin teettämisestä. (Liikennevirasto 2012.)

Vakavien onnettomuuksien tutkinta

Tieturvallisuudirektiivin artiklassa 7 määrätään tehtäväksi onnettomuusraportti tieliikenneonnettomuudesta, joka on vaatinut kuolonuhrin. Direktiivi ei ole muuttanut käytäntöä Suomessa, jossa vastaava kirjaus on jo laissa 24/2001 *Tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta annettu laki*. (Liikennevirasto 2012.) Onnettomuuksien tutkinnasta vastaa tutkijalautakunta. Kyseisen lautakuntaan kuuluvilla jäsenillä on oltava riittävä asiantuntemus onnettomuustutkintaan liittyvistä asioista. Tutkijalautakunta muodostaa onnettomuustutkinnasta selostuksen. Tutkintaselostus sisältää kuvaukset onnettomuuden kulusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä, onnettomuuden seurauksista sekä lautakunnan suosittelemista turvallisuustoimenpiteistä. (Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 24/2001.)

Tunneliturvallisuus

Euroopan laajuisen tieverkon yli 500 metrin mittaisiin tunneleihin, olivat ne sitten käytössä, rakenteilla tai suunnitteluvaiheessa, sovelletaan Euroopan parlamentin ja neuvoston tunnelidirektiiviä 2004/54/EY. Direktiivissä esitetään vähimmäisvaatimuksia vähintään 500 metrin pituisille tunneleille. Suomessa kansallisena linjauksena on päätetty, että direktiivin tavoitteita ja henkeä pyritään noudattamaan kaikissa yleisen tieverkon tunneleissa. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi Euroopan laajuisen tieverkon tunnelien turvallisuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista 2004/54/EY; Väylävirasto 2019a.)

Tunneliturvallisuudirektiivin ajatuksena on, että 500 metrin pituiset ja sitä pidemmät tunnelit ovat Euroopan sisäisten alueiden välisen yhteydenpidon ja taloudellisen toiminnan kannalta tärkeitä rakenteita. Direktiivillä pyritään varmistamaan tiekäyttäjien turvallisuuden vähimmäistason saavuttaminen direktiivin mukaisissa tunneleissa. Direktiivin mukaisesti tunneleille tulee nimetä yhtenäinen hallintoviranomainen, joka Suomessa on liikenne- ja viestintäministeriö. Hallintoviranomainen on riippumaton direktiivin tulkitsija. Tämän lisäksi jokaisella tunnelilla tulee olla hallinnoija, joka vastaa tunnelin ylläpidosta ja liikennöinnistä sekä turvallisuusvastuuhenkilö, jonka tehtäviin kuuluu koordinoita kaikkia ennaltaehkäiseviä turvallisuustoimenpiteitä.

Rakennettaville ja peruskorjattaville tunneleille tehdään riskianalyysi ja turvallisuusratkaisut, joiden lisäksi turvallisuustilanne tulee kuvata turvallisuusasiakirjoihin. Tunneleiden turvallisuutta tarkastetaan käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuksilla, joista jälkimmäinen on toteutettava vähintään 6 vuoden välein. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi Euroopan laajuisen tieverkon tunnelien turvallisuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista 2004/54/EY; Väylävirasto 2019a.)

Tasoristeysturvallisuus

Tasoristeysten turvallisuuden hallinnasta ei ole mainintaa Euroopan unionin tasolla. Suomessa näiden turvallisuutta ja tasoristeyskiin liittyviä riskejä hallitaan asetetuilla tasoristeysturvallisuuden toimintalinjoilla. Hallinnasta vastaavat yhteistyössä ELY-keskukset, kunnat ja kaupungit. (Väylävirasto 2019a.)

Vaarallisten aineiden kuljetukset

Vaarallisten aineiden kuljetuksista (VAK) on oma lainsäädäntönsä Suomessa. Tämän lainsäädännön (*Laki vaarallisten aineiden kuljetuksista 1994/719*) tarkoituksena on ehkäistä ja torjua riskejä ja vaaratilanteita, joita vaarallisten aineiden kuljetukset saattavat aiheuttaa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle (Laki vaarallisten aineiden kuljetuksista 1994/719 § 1). Kuitenkaan VAK-lainsäädäntö ei aseta suoria velvoitteita tienpitäjälle lukuun ottamatta tietunneleita. VAK-kuljetuksia voidaan myös rajoittaa tiealueilla. Tällaisen rajoituksen voi liikenne- ja viestintäministeriö asettaa kunnan pyynnöstä. Rajoitus on oltava aiheellinen, eikä VAK-kuljetuksia tule rajoittaa enempää kuin on tarpeen. (Väylävirasto 2019a.)

2.2.3 Direktiivimuutoksen vaikutus lainsäädäntöön

Direktiivimuutos 2019/1936 asettaa ehdot direktiivin laajennuksen edistämiseksi. Jotta laajennus tapahtuu direktiivimuutoksen mukaisesti, tulee sitä tukevat kansalliset lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset saattaa voimaan 17 joulukuuta 2021 mennessä. Näistä kansallisista säännöksistä tulee viedä tieto kirjallisesti komissiolle. Nämä ehdot ovat annettu direktiivimuutoksessa. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2019/1936 tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

Suomen kansallisen lainsäädännön osalta direktiivin voimaantulo tarkoittaa lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä ja erityisesti sen luvun 3a päivitystarvetta. Koska lainsäädäntövalta kuuluu Suomessa eduskunnalle, on Euroopan unionissa päätettäväksi tulevat asiat tuotava sille julki. Valtioneuvosto laatii ehdotuksen säädöksestä, sopimuksesta tai muusta toimesta, josta päätetään EU:ssa ja jonka toimivalta kuuluisi perustuslain mukaan ilman EU-jäsenyyttä eduskunnalle. Tämä ehdotus, jota kutsutaan U-kirjelmäksi, tuodaan eduskunnan käsitteilyyn. (Eduskunta 2020.) Valtioneuvosto on laatinut ehdotuksen eduskunnalle koskien aiempaa direktiivimuutosehdotusta ja antaa tässä oman kantansa kansallisen lainsäädännön muutostarpeista (Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta (tieturvallisuusedirektiivin muuttaminen)).

U-Kirjelmässä (U 52/2018 vp) valtioneuvosto käsitteli direktiivimuutosehdotuksen ja sen sisällön Suomen näkökulmasta ja lausui direktiiviehdotuksesta oman kannanottonsa. Laajennustarve kohdistui silloisen direktiivimuutosehdotuksen mukaan muun muassa pääteihin, jotka yhdistävät suuria kaupunkeja tai alueita tai molempia ja on merkitty Euroopan kansallisten kartoitus- ja maarekisterivirastojen tuottamaan EuroRegionalMap aineistoon. Valtioneuvoston kirjelmän mukaan tämä tarkoittaisi Suomessa kaikkia valta- ja kantateitä. Tämän lisäksi laajennusehdotus painotti lopullisen direktiivimuutoksen tavoin suojattomien tienkäyttäjien huomioon ottamista kaikissa direktiivin mukaisissa turvallisuuden hallinnantoimenpiteissä. (Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta (tieturvallisuusedirektiivin muuttaminen).)

Valtioneuvosto tuki laajennusta, mutta koki, että ehdotuksen mukainen toiminta voisi johtaa Suomen kannalta epätarkoituksenmukaiseen tilanteeseen. Rajaaminen direktiivimuutosehdotuksen mukaisesti pääteihin ei Suomessa tue komission ajatusta vilkasliikenteisten osuukien turvallisuuden takaamisesta, sillä päätierajaus kattaisi Suomessa kaikki valta- ja kantatiet. Kirjelmässä mainittiin, etteivät jäsenmaiden viemät tiedot EuroRegionalMap aineistoon ole välttämättä keskenään samantasoisia, jolloin ehdotuksen toteuttaminen kirjaimellisesti johtaisi jäsenmaissa eritasoihin lopputulemiin. Osittain tämän vuoksi valtioneuvosto ei kokenut tarkoituksenmukaiseksi kattaa tällä laajuudella päätieverkkoa. (Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta (tieturvallisuusedirektiivin muuttaminen).)

Tämän lisäksi suojattomien tienkäyttäjien huomiointi turvallisuuden hallintamenettelyiden osana nousi esille kirjelmässä. Vaikka valtioneuvosto tuki suojattomien tienkäyttäjien turvallisuuden huomioinnin tärkeyttä, ei se kokenut niiden huomioon ottamista ensisijaiseksi tehtäväksi Suomen pääteihin kohdistuvissa tieturvallisuushallintamenettelyissä. Perusteluna valtioneuvosto mainitsi suojattomien tienkäyttäjien turvallisuuden huomioimisen osana jokapäiväistä liikenneturvallisuustyötä. Lisäksi kirjelmässä mainittiin, ettei Suomen valta- ja kantateilla kyseinen käyttäjäryhmä muodosta merkittävää onnettomuusluokkaa. Kirjelmässä tuli kuitenkin esiin, että valta- ja kantateille sijoittuu lähes puolet Suomessa tapahtuvista tieliikennekuolemista, minkä vuoksi näihin teihin kohdistuvilla tieturvallisuuden hallintamenettelyillä voitaisiin saada merkittäviä turvallisuushyötyjä aikaan. Valtioneuvosto esittikin, että direktiivin olisi tärkeä mahdollistaa riittävä liikkumavara resurssien ja toimenpiteiden kohdentamisessa, jotta vakavien henkilövahinko-onnettomuuksien ja liikennekuolemien synty voitaisiin estää mahdollisimman hyvin. (Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta (tieturvallisuusedirektiivin muuttaminen).)

Koska kirjelmä on tehty eduskunnalle direktiivimuutosehdotuksesta, poikkeaa siinä esitetyn direktiivimuutosehdotuksen sisältö hieman lopullisesta 23. marraskuuta 2019 julkaistusta direktiivimuutoksesta. Vaikka pääasiallinen sisältö on pysynyt samana, on joitakin sana- tai lause-eroja havaittavissa. Esimerkiksi päätien määritelmä on muutettu ehdotuksessa esitetystä EuroRegionalMap aineistoon kuuluvista teistä *"kansallisesti moottoriteiden jälkeen ylimmän tieluokan teihin"*. Tämän lisäksi jäsenmaille on annettu artiklan 1 kohdan 4 mukaan mahdollisuus *"jättää tämän direktiivin soveltamisalan ulkopuolelle päätiet, joilla turvallisuuteen kohdistuva riski on alhainen, liikennemääriin ja onnettomuustilastoihin liittyvistä asianmukaisesti perustelluista syistä."* Valtioneuvoston huoli saattaakin olla aiheeton, sillä jäsenmaille on annettu direktiivin soveltamisessa vapauksia. Suomessa direktiivin mukaisesti pääteihin kohdistuvan laajennuksen ei näin tarvitsisi kohdistua kaikkiin valta- ja kantateihin, vaan mahdollisesti päätieasetuksen (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta 933/2018) mukaisiin runko-teihin, sillä nämä ovat asetuksella määritetty merkittävimmiksi kansallisiksi liikenteenreiteiksi. Tällöin valtioneuvoston ajatus suojattomien tienkäyttäjien turvallisuuteen vaikuttamisesta ei eroaisi kirjelmän kuvaamasta tilanteesta. (Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta

annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta (tieturvallisuusedirektiivin muuttaminen); Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1936 tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

2.2.4 Direktiivimuutoksen täytäntöönpano

Direktiivimuutoksen 2019/1936 asettamien tavoitteiden ja velvoitteiden toimeenpano on direktiivin mukaan vietävä kansalliselle tasolle vuoden 2021 joulukuun puoliväliin mennessä. Liikenne- ja viestintäministeriö on laatinut säädöshankepäättöksen direktiivimuutoksen toimeenpanosta kesäkuun 2020 alussa. Päättöksen mukaan direktiivimuutos otetaan osaksi kansallista lainsäädäntöä tekemällä muutoksia muun muassa lakiin liikennejärjestelmästä ja maanteistä. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2020a.) Kevään 2020 aikana valmisteltiin arviomuistio direktiivimuutoksen implementoinnista ja sen asettamista muutostarpeista kansalliseen lainsäädäntöön. Arviomuistiossa on kuvattu direktiivimuutoksen tavoitteet sekä lainsäädännön muutostarpeet. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2020b.) Tämä muistio on asetettu lausuntokierrokselle 9.6–3.8.2020 väliseksi ajaksi. Lausuntokierroksen tavoitteena on kuulla sidosryhmien ajatuksia direktiivimuutoksen toteuttamisvaihtoehdoista. Näiden lausuntojen pohjalta pyritään ministeriössä valmistelevaan tarvittavia lakimuutoksia yhteistyössä muiden toimivaltaisten viranomaisten sekä sidosryhmien kanssa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2020c). Tästä muodostuvan hallituksen esityksen, joka tulee sisältämään muun muassa pykäläluonnokset, on tarkoitus tulla asetetuksi lausuntokierrokselle tammi-helmikuussa 2021. Säädöshankkeen aikataulutavoitteena on, että kesän 2021 aikana työ on edennyt valtioneuvoston kautta eduskuntakäsittelyyn saakka. Tavoitteena on, että lait vahvistettaisiin syyskuun 2021 aikana tullen voimaan 1. päivänä lokakuuta 2021. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2020a).

2.3 Tieturvallisuusarviointi Suomessa

2.3.1 Lakisääteinen toiminta

Tieturvallisuusarviointi (TTA) on määrämuotoinen menettelytapa, jossa tiehanketta arvioidaan liikenneturvallisuuden näkökulmasta (Destia & Ramboll 2019). Arvioinnin tarkoitus on ennaltaehkäistä suunnitellulla liikennealueella tapahtuvia onnettomuuksia ja tarkastamalla suunnitelmat ja rakennettava hanke turvallisuuden näkökulmasta. Arviointi ei kuitenkaan ole suunnitelmien tekninen tarkastus, eikä siinä ole tarkoitus puuttua itse suunnitelmaratkaisujen oikeellisuuteen. (The Chartered Institution of Highways & Transportation N. D.; Proctor ym. 2001.)

Tieturvallisuusarviointi perustuu Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiivin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta 2008/96/EY ja etenkin sen artiklaan 4, joka on otettu osaksi Suomen lainsäädäntöä vuoden 2012 maantielain muutoksessa 446/2012. Maantielain muutoksen (446/2012 § 43b) ja sittemmin lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005 § 43b) sekä tieturvallisuusedirektiivin mukaan tieturvallisuusarviointia tulee toteuttaa yleis- ja tiesuunnitelmavaiheessa, ennen tien liikenteelle avaamista sekä sen käytön alkuvaiheessa yleensä noin vuoden käytön jälkeen. Nykyinen velvoitus kohdentaa tieturvallisuusarvioinnit tehtäväksi TEN-T-verkon hankkeissa. Sitä voidaan so-

veltaa myös muille tiehankkeille. Soveltaminen muissa hankkeissa on suositeltavaa, etenkin näiden muuttaessa huomattavasti liikenteen olosuhteita. (Destia & Ramboll 2019.)

Tieturvallisuusarvioinnilla pyritään vaikuttamaan tieturvallisuuteen ennakoivasti siten, että todetut liikenneturvallisuuteen vaikuttavat havainnot huomioidaan jo suunnittelussa ja rakentamisessa. Tarkoituksena on saavuttaa toteutettavalle hankkeelle hyvä ja asianmukainen liikenneturvallisuuden taso. Arvioinnin tarkoituksena on käydä suunnitelmat läpi, huomauttaa liikenneturvallisuuden kannalta kehitettävät kohdat ja esittää niistä parannusehdotukset. Arvioinnissa ei kuitenkaan esitetä ja laadita tarkempia suunnitelmia, vaan ratkaisuiden laadinta jää suunnittelijaryhmän tehtäväksi. Arvioinnissa liikenneturvallisuutta tarkastellaan eri käyttäjäryhmien näkökulmista sekä pyritään arvioimaan ja löytämään mahdollisia turvallisuusriskejä. Arvioijan tulee arvioida ja tarkastella hankkeesta syntyvää liikenneympäristöä seuraavista näkökulmista:

1. Muodostuuko suunnitelman perusteella sellainen liikenneympäristö, että tienkäyttäjä saa riittävästi aikaa ja tietoa päätöksenteolle eteen tulevissa liikennetilanteissa?
 2. Sietääkö liikenneympäristö tienkäyttäjän tekemiä virheitä vai aiheutuuko virheistä helposti onnettomuuksia?
 3. Lieventääkö syntyvä liikenneympäristö onnettomuuksien seurauksia?
- (Destia & Ramboll 2019.)

Tieturvallisuusarviointi hankkeen eri vaiheissa

Tieturvallisuusarviointi tulee lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005 § 43b) ja tieturvallisuusdirektiivin (2008/96/EY) mukaisesti tehdä TEN-T-verkkoon kuuluville hankkeille sekä yleis- ja tiesuunnitelmavaiheessa että ennen tien käyttöönottoa ja sen käytön alkuvaiheessa. Hyvänä käytäntönä on suorittaa arviointi suunnitelman luonnosvaiheessa, jolloin tehtyihin havaintoihin voidaan vielä puuttua suunnitelman viimeistelyssä. Kuitenkin arvioitavien suunnitelmien tulee olla suhteellisen valmiita, jotta arvioinnista on hyötyä eivätkä suunnitelmat enää muutu merkittävästi. Koska arviointi toteutetaan erillisenä kullekin suunnitteluvaiheelle, on tärkeää, että arvioinnissa kiinnitetään huomiota asioihin, joita kyseisessä suunnitteluvaiheessa ratkaistaan. (Destia & Ramboll 2019.)

Yleissuunnitelmavaiheessa sekä joissakin tapauksissa aluevarauksien yhteydessä toteutettavissa tieturvallisuusarvioinneissa keskitytään tutkimaan liikennejärjestelmää. Tien verkollinen asema ja sijainti, mitoitusnopeudet, kulkumuodot ja niiden erottelu, suuntaus sekä liittymätyypit ovat osa arvioitavia kohteita yleissuunnitelmavaiheessa. (Destia & Ramboll 2019.)

Tiesuunnitelman aikaisessa tieturvallisuusarvioinnissa keskitytään tarkemmin liikennejärjestelyihin. Esimerkiksi ajokaistajärjestelyt, liittymien muotoilu ja näkymät kuin myös jalankulku- ja pyöräliikenteen kulkuyhteydet ovat tarkastelun kohteena. Tiesuunnitelman mukainen TTA voidaan toteuttaa myös rakennussuunnitelmille. Rakennussuunnitelmilta ei vaadita tieturvallisuusarviointia, mutta mikäli tiesuunnitelmassa esitetyt liikenteelliset ratkaisut tarkentuvat ja muuttavat tiesuunnitelmassa suunniteltuja liikenneolosuhteita, olisi TTA syytä tehdä. Tällöin keskitytään vielä tarkempiin yksityiskohtiin ja niiden liikenneturvallisuusvaikutuksiin. (Destia & Ramboll 2019.)

Ennen tien avaamista liikenteelle tieturvallisuusarvioinnilla tarkastetaan, että turvallinen liikennöinti on mahdollista kaikissa olosuhteista. Erityisesti tässä vaiheessa huomio kiinnittyy käyttäjien turvallisuuteen ja näkemiin kaikkina vuoden ja vuorokauden aikoina sekä kaikissa keliolosuhteissa. Parhaimmat hyödyt saadaan, kun arviointi tehdään ennen vastaanottotarkastusta ja arviointiin osallistuu arvioijan sekä suunnittelijan lisäksi hankkeen toteuttaja. (Destia & Ramboll 2019.)

Tieturvallisuusarviointi tulisi vielä tehdä kertaalleen, kun tie on ollut jo jonkin aikaa käytössä. Tämä käytön aikainen arviointi antaa mahdollisuuden tarkastella tien turvallisuutta todellisen liikennekäyttäytymisen kautta. Tällöin on mahdollisuus poistaa tai paneutua liikenneturvallisuusriskeihin, jotka ilmenevät liikennekäyttäjien käyttäytymisestä. Käytön aikainen arviointi sisältää liikenteen käyttäytymisen analyysin ohella liikenneonnettomuustietojen analysoinnin. Ajankohta tien käytön aikaiselle arvioinnille on yleensä vuoden päästä tien liikenteelle avaamisesta. Arviointi tulee kuitenkin toteuttaa ennen hankkeen taakuutarkastusta ja ennen kuin hankkeen vastuu siirtyy pois rakennusorganisaatiolta. (Destia & Ramboll 2019.)

Taulukossa 1 on esitettyä, mihin asioihin arvioijan tulisi kiinnittää huomiota hankkeen eri vaiheissa. Kuten voi huomata, ohjeet tarkastettaviin asioihin ovat yleispäteviä, eikä tarkastusohjeessa erotu huomioitavia asioita hankkeen koon tai tieluokan mukaan.

Taulukko 1. Tarkasteltavat asiat tieturvallisuusarvioinnissa eri suunnittelu- ja toteutusvaiheissa. (Destia & Ramboll 2019).

Yleissuunnitelma	Tiesuunnitelma	Rakennussuunnitelma (TTA ei pakollinen RS-vaiheessa)	Ennen tien avaimista liikenteelle	Tien käytön alkuvaiheessa
Maantieteellinen sijainti, sääolot <ul style="list-style-type: none"> - Tulvat - Tuulisuus - Sumu - Lämpötilan vaihtelut - Häikäisy - Ymp.suojelun takia suolauksen vähentämistarve 				
Liikennejärjestelmä <ul style="list-style-type: none"> - Asema tieverkossa - tietyyppi - Tien kulkumuodot - Mitoitusnopeus - Liittymätyypit, -välit - Poikkileikkaustyypit - Joukkoliikenne - Tasoristeykset 				
Muotoilu <ul style="list-style-type: none"> - Suuntaus - Liittymien mitoitust ja kaistat - Liikenneverkkojen jatkuvuus 	Muotoilu ja mitoitust <ul style="list-style-type: none"> - Pysty- ja vaakageometria - Optinen ohjaus - Ajokaistajärjestelyt - Liittymien muotoilu - Näkemät - Kevyen liikenteen järjestelyt - Linja-autopysäkit - Tasoristeykset 	Mitoitus ja yksityiskohdat <ul style="list-style-type: none"> - Liittymien yksityiskohdat - Tiemerkinnot - Suojatiet - Esteettömyys - Kaiteet ja suojaidat - Opasteetmelueteiden takana 	Mitoitus ja yksityiskohdat <ul style="list-style-type: none"> - Näkemät - Opastus - Liikennemerkkit - Tiemerkinnot - Päälysteet, pinnat, reunatuet, kuivatus - Optinen ohjaus - Tievalaistus 	
	Varusteet, ympäristö <ul style="list-style-type: none"> - Reunaympäristön muotoiluperaatteet - Opastusperiaatteet - Riista-aidat 	Varusteet, ympäristö <ul style="list-style-type: none"> - Valaistus - Kuivatus - Istutukset - Liikenteen ohjaus - Tienpitäjän laitteet - Muiden laitteet 	Varusteet, ympäristö <ul style="list-style-type: none"> - Törmäysturvallisuus - Laitteiden ja varusteiden suojaus 	Varusteet, ympäristö <ul style="list-style-type: none"> - Maankäytön muutokset - Uudet varusteet, mainokset yms.
				Käyttäytyminen: <p>Tilastotiedot:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onnettomuudet - Liikennemäärät - Nopeudet - Käyttökokemukset ja hoito - Mahdollisten vaurioiden vaikutus <p>Käyttäytyminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reitit ja oikopolut - Ylinopeudet - Ajovirheet

Prosessin kuvaus

Tieturvallisuusarvioinnissa arvioijan tulee olla suunnittelusta ulkopuolinen ja puolueeton henkilö, joka tarkastaa tehdyt ratkaisut uusin silmin. Suunnitelmien arviointi kohdistuu lähes valmiiseen työhön mahdollistaen suunnittelun luonnosvaiheessa mahdolliset muutostoimenpiteet. Yleissuunnitelmatason suunnitelmissa arvioidaan useimmiten myös mahdolliset vaihtoehtoratkaisut, jotta vaihtoehtoisten ratkaisuiden liikenneturvallisuustaso tulee tarkastettua. Vaiheistettu arviointiprosessi mahdollistaa turvallisuustason tarkkailun läpi hankkeen taaten lopulliselle ratkaisulle hyvä turvallisuustaso. (Destia & Ramboll 2019.)

Tieturvallisuusarvioinnissa on tarkoituksena tarkastaa suunnitelman tieturvallisuus dokumentoiden tehty arviointi. Arviointiraportissa on oltava nähtävillä, mitkä suunnitelma-asiakirjat ovat arvioitu. Raporttiin kirjataan myös tehty havainnot sekä suunnittelijan ja tilaajan niihin tekemät kommentit ja vastineet. Arviointiprosessi etenee hankkeen suunnitelmien tai toteutuksen arvioinnin kautta suunnittelijan kommentoitavaksi, jolloin suunnittelijalla on myös mahdollisuus esittää ja tehdä omat korjausehdotuksensa. Nämä käydään yhdessä läpi käsittelykokouksessa, jossa ovat läsnä arvioija, suunnittelijan edustaja sekä tilaajan edustaja. Käsittelykokouksessa tehdyt päätökset kirjataan myös laadittuun raporttiin, joka kulkee muiden suunnitelma-asiakirjojen mukana hankkeen seuraaviin vaiheisiin sekä hyväksymispäätösesitykseen yleis- ja tiesuunnitelmien osalta. (Destia & Ramboll 2019, Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 43b.)

Havaintojen luokittelu

Arvioijan tekemät havainnot turvallisuushuomioista kirjataan ja luokitellaan arviointiraporttiin. Havaintojen kirjaamisessa ja luokittelussa tarkoituksena on, että raportin lukija pystyy hahmottamaan, millaisesta ja kuinka vakavasta ongelmasta on kyse. Siksi havainnot luokitellaan vakavuuden perusteella niin, että havainnoista pystytään poimimaan kriittisimmät ongelmat, joihin tulisi vielä kiinnittää huomiota. Havaintojen jaottelu eri tasoihin perustuu havaintojen vakavuuteen sekä siihen, kuinka suuresta turvallisuuspuutteesta tai -riskistä on kyse. A-tason havainnot ovat kriittisimmät. Tähän ryhmään kuuluvat havainnot aiheuttavat vakavan turvallisuusriskin, jonka vuoksi suunnitelmassa tai toteutuksessa tulisi tehdä näiltä osin muutoksia. Tason B havainnot eivät ole yhtä kriittisiä, mutta aiheuttavat yhä turvallisuusriskin. Niiden osalta voidaan harkita muutosten tarpeellisuutta. C-tason havainnot eivät vaadi kyseisessä suunnittelu- tai toteutusvaiheessa toimenpiteitä, vaan niiden osalta päätökset ja muutosten harkinta jätetään seuraavaan vaiheeseen. (Destia & Ramboll 2019.) Tämä havaintoluokitus on kuvattu tarkemmin kuvassa 3.

<p>Taso A: Aiheuttaa vakavan turvallisuusriskin, suunnitelmaa tulee muuttaa</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen johtavan onnettomuuden riski</i> • <i>suuret ajonopeudet (>60 km/h), paljon liikennettä</i> • <i>riski koskee suojaamatonta tienkäyttäjää, lapsia, vanhuksia tai vammaisia</i> • <i>kevyen liikenteen oikopolku tai yhteyspuute vaarallisessa tienkohdassa</i> • <i>suunnitteluvirhe tai puutteellisin perustein tehty poikkeama suunnitteluohjeista</i> • <i>konfliktikohdassa kuljettajan havainnointikyky ylikuormittuu</i> <p>Taso B: Aiheuttaa turvallisuusriskin, toimenpiteitä tulee harkita</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>lievään henkilö- tai aineelliseen vahinkoon johtavan onnettomuuden riski</i> • <i>kohtuulliset tai alhaiset ajonopeudet (40–70 km/h), ei kovin suuret liikennemäärät</i> <p>Taso C: Otetaan huomioon seuraavassa suunnitteluvaiheessa / rakentamisessa</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>havainnot, joita ei suunnittelutarkkuuden vuoksi voida ottaa huomioon vielä tässä suunnitelmavaiheessa</i> • <i>havainnot, joita otetaan seurantaan rakennussuunnitelmassa tai rakentamisen aikana</i> <p>Taso D: Muut huomioon otettavat asiat</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>muut asiat (esim. esteettömyysasiat)</i>

Kuva 3. Havaintojen luokittelu. (Destia & Ramboll 2019.)

2.3.2 Suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastustoiminta

Direktiivin mukainen tieturvallisuusarviointi tulee nykyisin toteuttaa sellaisenaan vain TEN-T-verkolle. Kuitenkin tieturvallisuusarviointia voidaan tehdä muissakin tiehankkeissa. Jo ennen direktiiviä tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta Suomessa tehtiin Tiehallinnon (2002) *suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus* (LITU-tarkastus) -ohjeistuksen mukaista toimintaa. Kyseisen ohjeistuksen lähtökohtana oli, että suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastusta tehtäisiin kaikissa hankkeissa. Kuitenkin ohje jätti vastuun ja päätöksen tarkastuksen teettämisestä tilaajalle. LITU-tarkastuksissa painotetiin tarkastusten tekoa hankkeissa, jotka muuttavat merkittävästi liikenneolosuhteita. Edelleen tämä kehoitus on läsnä TTA-koulutusaineistossa niille hankkeille, joissa ei ole TEN-T-verkon osuuksia läsnä. Arviointia olisikin ohjeiden mukaan syytä tehdä, mikäli hankkeessa ilmenee jokin seuraavista ominaisuuksista:

- Hanke vaikuttaa alueen liikenneverkon ominaisuuksiin esimerkiksi muuttamalla tien nopeustasoa, tietyyppiä, liittymäjärjestelyitä tai maankäyttöä.
- Hanke vaikuttaa liikenneverkon valtakunnallisesti merkittävään osaan.
- Hankkeella vaikutetaan alueeseen, jossa:

- tapahtuu eri tienkäyttäjryhmien, erityisesti jalankulun ja pyöräliikenteen sekä ajoneuvoliikenteen käyttäjryhmien välisiä konflikteja tai
- tien suunnasta tarkasteltuna väyläympäristö muuttuu siten, että tienkäyttäjän on muutettava omaa käyttäytymistään ympäristöä vastaavaksi.
- Hankkeessa käytetään ratkaisuja, joiden liikenneturvallisuusvaikutuksista ei ole Suomessa lainkaan tai niistä on vain vähän aikaisempaa kokemusta.
- Hankkeessa käytetään ratkaisuja, joista ei ole annettu ohjeistusta.

(Destia & Ramboll 2019, Tiehallinto 2002.)

Väyläviraston (ent. Tiehallinto) (2002) ohje Suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastuksesta on suunnattu kaikille väylähankkeille. Koska kyseinen ohjeistus on tullut jo vuonna 2002 eli ennen direktiiviä, on arviointitoimintaa tehty jo entuudestaan. Ennen direktiiviä ohjeistus oli kaikille väylähankkeille sama, mutta päätös tarkastuksen tekemisestä, lähtökohdista ja suosituksista jäi tilaajan tehtäväksi. Direktiivin myötä arviointi tuli osaksi lakia, joka velvoittaa arvioinnin tekemisen. Hankkeissa, joissa on TEN-T-verkkoa, tulee teettää arviointi, mutta arviointiraportit ovat osa yleis- ja tiesuunnitelmien hyväksymisesityksiä vain Euroopan laajuisen tieverkon osuuksien kohdalta. Arvioinnin teettäminen TEN-T-verkon ulkopuolella on edelleen suositus ja siten tilaajan päätettävissä. (Destia & Ramboll 2019, Tiehallinto 2002, laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 43b.)

Koska Suomessa oli direktiivin (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/96/EY tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta) artiklaa 4 vastaava prosessi käytössä jo ennen direktiivin voimaantuloa, näkyy direktiivin myötä tullessa tieturvallisuusarvioinnin koulutusaineistossa ja itse TTA:ssa aiemman ohjeistuksen mukainen toiminta. TTA:ssa on käytännössä hyödynnetty aiempaa liikenneturvallisuustarkastusohjeistusta. TTA-koulutusaineisto ja aiempi liikenneturvallisuustarkastusohje ovatkin hyvin samanlaiset. Eroja toki myös löytyy. Tieturvallisuusarvioinnissa arvioijan tulee olla koulutuksen saanut pätevä arvioija, jota LITU-tarkastuksessa ei vaadita.

Tieturvallisuusarvioijan tulee TEN-T-verkon hankkeissa olla tilaajan hyväksymä hankkeen suunnitteluryhmän ulkopuolinen henkilö tai ryhmä, jolla on vaadittu pätevyys (Destia & Ramboll 2019). Väyläviraston (ent. Tiehallinto) (2002) ohjeen mukaan liikenneturvallisuustarkastus voidaan toteuttaa niin ulkopuolisena kuin sisäisenä arviointina. Sisäisessä tarkastuksessa suunnittelusta vastaava konsulttiyritys tekee myös LITU-tarkastuksen. Päätös ulkoisen tai sisäisen tarkastuksen teettämisestä on hankkeen tilaajalla. (Tiehallinto 2002.)

Itse prosessi ei juuri eroa ohjeiden välillä eikä myöskään se, missä vaiheessa arviointi voidaan tehdä. Toki TTA vaaditaan tehtäväksi TEN-T-verkolla yleis- ja tiesuunnitelmavaiheissa, käyttöönoton yhteydessä ja käytön alkuvaiheessa. LITU-tarkastusohjeessa mainitaan tarkastusmahdollisuus kaikissa eri vaiheissa, aiempien ohella myös esi- ja rakennussuunnitelmavaiheissa. Vaikka prosessi onkin kutakuinkin sama, eroaa havaintojen esiin nostaminen ja luokittelu. Vaikka molemmissa ohjeistuksissa kuvataan, mihin asioihin eri hankevaiheissa kiinnitetään huomioita, eroaa tapa, jolla havainnot esitetään. TTA:ssa havainnot luokitellaan niiden vakavuuden mukaisesti, kun taas LITU-tarkastuksessa havainnot nostetaan kokonaisuutena esiin. Molemmissa tapauksissa suunnittelija ja tilaaja

kommentoivat havainnot läpi ja tekevät mahdolliset muutokset. Koska TEN-T-verkon osalta yleis- ja tiesuunnitelmavaiheiden arvioinnit ovat osa Liikenne- ja viestintäviraston tekemää hyväksymispäätöstä, havainnot, joihin ei suunnitelmissa puututa, tulevat osaksi hyväksymisehdotusta. Näin ollen hyväksymisehdotuksessa ja -päätöksessä tulevat arviointiraportit näiden havaintojen osalta julkisesti nähtäville ja osaksi oikeudellista käsittelyä. (Destia & Ramboll 2019, Tiehallinto 2002, Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 43b.)

Koska ohjeet tai lainsäädäntö eivät velvoita Euroopan laajuisen tieverkon ulkopuolisten väylähankkeiden tieturvallisuusarviointia, päätös hankkeen arvioinnin teettämisestä jää tilaajalle. Huolimatta tieturvallisuusarvioinnin veloitteesta arvioijien koulutusmateriaali ja arviointimenetelmä on hyödynnettävissä muihinkin tiehankkeisiin. Kuten LITU-tarkastuksen kohdalla myös TTA:n tekotapa sekä laajuus määräytyvät hankkeen suunnitelman ominaisuuksien mukaan. Molemmilla on kirjattuna asiat, joihin tarkastajaa kehoitetaan kiinnittämään huomiota. Molempien tarkoituksena on myös löytää hankkeen kannalta oleelliset liikenneturvallisuuspuutteet ja varmistaa, että ne huomioidaan ja korjataan mielellä jo suunnittelun aikana, mutta viimeistään ennen liikenteelle avaamista. (Tiehallinto 2002, Destia & Ramboll 2019.)

2.3.3 Alkuperäisen tieturvallisuusdirektiivin laajennusajatukset

Väyläviraston (ent. Tiehallinto) julkaisi vuonna 2008 nykytila- ja taustaselvityksen suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastuksista. Selvitys tehtiin taustatyönä direktiivin 2008/96/EY jalkautusta varten. Julkaisussa on arvioitu silloista suunnitelmien LITU-tarkastusmenettelyä, kuinka se on toiminut ja miten sitä on toteutettu. Lisäksi julkaisussa on esitetty ajatuksia LITU-tarkastusmenettelyn laajentamisesta. Työssä on myös tutkittu laajemmin muiden maiden vastaavaa toimintaa. Koska selvitys on tehty tarkoituksenaan palvella silloista arviointiohjeen uusimista, on siinä tutkittu laajentamisen mahdollisuuksia myös kustannusnäkökulmasta. (Tiehallinto 2008.) Vaikka selvitys on yli kymmenen vuotta vanha ja tarkoitettu silloisen laajennustyön tausta-aineistoksi, perehdytään siihen myös tässä työssä.

Kuten aiemmin on todettu, Suomen LITU-tarkastusmenetelmä on ollut suositeltu toimenpide, jonka teettämisestä päätös on jätetty tilaajan harkinnan varaan. Tämä on johtanut siihen, että menetelmän käyttö on ollut vaihtelevaa eri ELY-keskuksissa, minkä lisäksi ajatukset sen tarpeellisuudesta ovat Väyläviraston (ent. Tiehallinto) (2008) tuottaman selvityksen mukaan eronneet. Selvityksestä ilmeni joidenkin ELY-keskusten kokeneen LITU-tarkastukset tarpeellisiksi kaikissa hankkeissa riippumatta hankkeen koosta, kun taas toiset tilaajat kannattivat ajatusta kevennetystä tarkastuksesta. Tämän lisäksi esisuunnitteluvaiheen tarkastamista ei koettu tuolloin tarpeelliseksi, sillä näissä suunnitteluprosesseissa liikenneturvallisuusasiantuntijat ovat olleet läsnä. Kuitenkin selvityksessä näkyi kaikkien vastanneiden kokeneen LITU-tarkastukset hyödyllisiksi. Selvityksessä ilmeni, että tarkastuksia on tehty yleensä luonnosten tai varhaisessa vaiheessa olevien suunnitelmien kohdalla. Toiset vastanneista kokivatkin aikaisemman vaiheen tarkastamisen hyödylliseksi, jotta turvallisuusasioista saadaan paremmin huomioitua eikä syntyisi suuria muutostarpeita. (Tiehallinto 2008.)

Väyläviraston (ent. Tiehallinto) (2008) selvityksessä on pohdittu arviointimenettelyn laajentamisen tuomia lisäkustannuksia. Kustannuksia arvioitiin muodostuvan lisääntyvistä tarkastusten määristä ja tarvittavien uusien tarkastajien lisääntyvistä pätevyyskoulutuksista ja niiden varmistamisesta. Julkaisussa todettiin menettelyn olevan kustannustehokas tapa edistää liikenneturvallisuustasoa. Työssä arvioitiin tarkastusten kustantavan vuositasolla 1,0-1,7 milj. euroa kattaen tarkastusprosessin kaikkien osapuolten kustannukset. Tuolloin kustannusten arvioitiin olevan 0,4-0,6 % hankkeen investointirahoituksesta hankkeesta riippuen. Toteutettujen tarkastusten määrä suhteessa kaikkiin hankkeisiin ajateltiin kasvavan viidestätoista prosentista lähemmäs yhdeksääkymmentä. Kasvu nähtiin seurauksena suunnitteluvaiheiden arviointitarpeiden lisääntymisestä. Arvio kasvusta kattoi yhden suunnitteluvaiheen tarkastuksen sijaan useamman jopa 4-5 eri suunnittelu- ja toteutusvaiheen tarkastuksen. Tämän kasvun ajateltiin tarkoittavan yli 350-400 tarkastusta vuodessa, joista TEN-T-verkolla saattaisi olla 65 hanketarkastusta vuodessa. Arvioitu tarkastusten määrä tarkoittaisi siten Suomessa n. 30-40 hengen arvioijajoukkoa. (Tiehallinto 2008.) Traficomien tieturvallisuusarvioijalistauksen (2020) mukaan Suomessa arvioijakoulutuksen on käynyt 34 henkilöä, joista 26 on konsulttipuolella ja on tekemässä aktiivisesti arviointeja.

2.4 Tieturvallisuusarvioinnin vaikuttavuus ja kustannukset

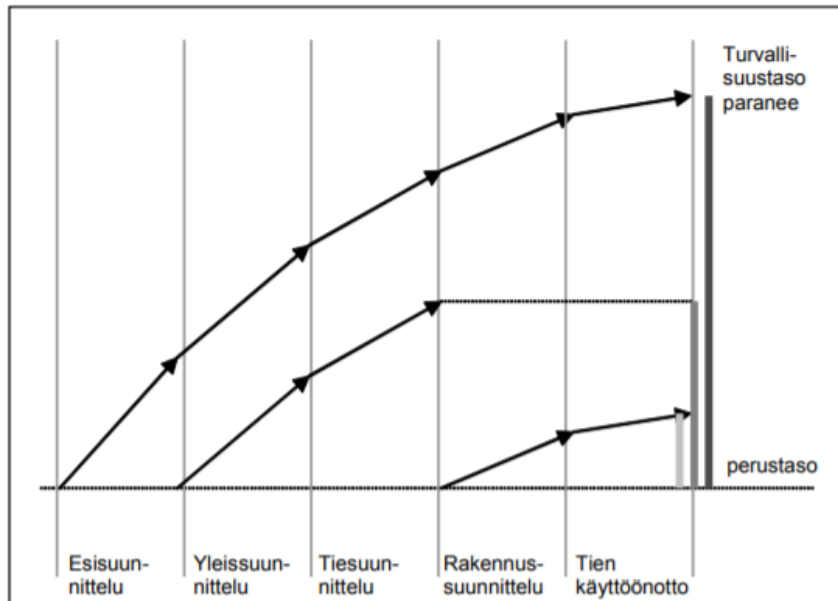
Liikenteen turvallisuusviraston (2016) tuottamassa julkaisussa on selvitetty tieturvallisuusarvioinnin toteuttamista ja vaikuttavuutta. Julkaisussa selvisi muun muassa, että tieturvallisuusarvioinnin mukaista arviointimenettelyä on toteutettu lähes kaikille Euroopan laajuisen tieverkon hankkeille kuten myös useille verkon ulkopuolisille hankkeille vuoden 2014 alun jälkeen. Kuitenkin selvityksessä huomattiin tarve aikaistaa tieturvallisuusarvioinnin teettämistä ja sisällyttää se mukaan yhä useampiin hankkeisiin. Kyseisessä selvityksessä haastateltavat nostivat esille tarpeen laajentaa arvioinnit myös pääteiden ulkopuolelle, jossa tieturvallisuusarvioinneille olisi heidän mukaansa valtavaa tarvetta. Lisäksi selvityksestä ilmeni tarve ajoittaa arviointi tehtäväksi jo ennen tiesuunnitelmavaihetta. Tämän lisäksi julkaisussa on paneuduttu tieturvallisuusarvioinnin ja osittain myös liikenneturvallisuustarkastuksen hyötyihin ja kustannuksiin. (Liikenteen turvallisuusvirasto 2016.)

Tieturvallisuusarvioinneissa nousseet huomiot eivät aina ole johtaneet muutoksiin. Romun (2019) tutkimuksen mukaan vajaa puolet havainnoista, 43 %, ovat johtaneet muutoksiin suunnitelmissa ja toteutuksessa. Syinä muutosten vähäisyyden taustalla ovat olleet liikenteen turvallisuusviraston (2016) selvityksen mukaan rahan puute, kustannusten lisääntyminen, aikapula, kompromissiratkaisut tai asioiden aiempi käsittely sisäisissä arvioinneissa. Taustalla on myös koettu vaikuttavan arviointien teettämisaikajankohta, joka on koettu olevan joissakin hankkeissa liian myöhäinen ratkaisujen valintaan ja päätöksentekoon nähden. (Liikenteen turvallisuusvirasto 2016.) Romu (2019) esittää tutkimuksessaan muutosten teettämättömyyden johtuvan myös arvioinnin tarkkuudesta. Arvioinneissa on saatettu kiinnittää huomiota asioihin, jotka ratkaistaan vasta hankkeen seuraavissa vaiheissa. (Romu 2019.)

Tieturvallisuusarviointien kustannukset riippuvat hankkeen koosta ja toteutuksen ajankohdasta (Sørensen 2015). Liikenteen turvallisuusviraston (2016) julkaisun mukaan arvioinnit maksavat Suomessa useimmiten 0-5000 €. Harvemmin arvioinnin hinnaksi on muodostunut 5 000 – 10 000 € ja yli 10 000 € arviointeja on tehty vielä vähemmän. Norjalaisen liikennetalouden laitoksen (2015) tekemän selvityksen mukaan toteutuneet kustannukset ovat noin 0,5-4 % hankkeen kokonaiskustannuksista (Sørensen 2015). Arvioinnin teettämisen ei ole huomattu vaikuttavan aikataulullisia venymisiä ja haasteita (OECD & ITF 2015). Huomioiden on havaittu johtavan muutoksiin hieman yli 50 % tapauksista ja parhaiten niihin on pystytty puuttumaan mitä aiemmasta vaiheesta on ollut kyse (OECD & ITF 2015).

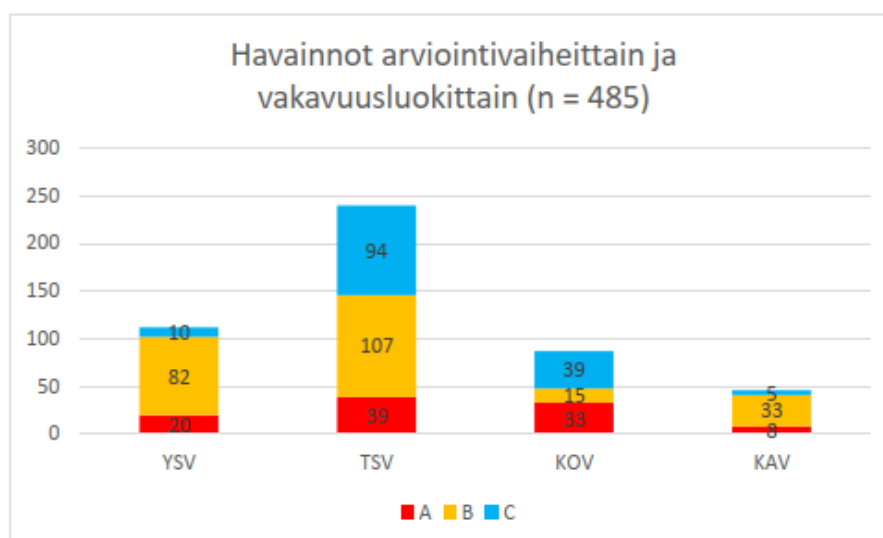
Vaikka arviointi lisää suunnittelukustannuksia, on Liikenteen turvallisuusviraston (2016) selvityksessä havaittu arvioinnin parantaneen suunniteltavien ratkaisuiden turvallisuutta ja suunnitelman laatua. Myös suunnittelijoiden jatkotyöhön on arvioinneilla ollut vaikutusta. Suunnittelijat ovat kokeneet hyötynensä arvioinnin kommentteista ja oppineet huomioimaan turvallisuuskulman jatkotyöskentelyssään aiempaa paremmin. (Liikenteen turvallisuusvirasto 2016.) Tämä nousi esille sekä norjalaisen liikennetalouden laitoksen (Sørensen 2015) julkaisussa että Polidori ym. (2012) tekemässä ohjeistuksessa. Näiden pitkäaikaisen turvallisuushyötyjen ohella, joihin lukeutuvat parantuneet turvallisuuskäytännöt ja tieinsinöörin tuntemus, liikenneonnettomuuksien määrän on huomattu laskevan arviointien myötä jopa 10-20 %. Lisäksi Sørensen (2015) mukaan paraneva turvallisuustaso ja vähenevät onnettomuudet parantavat tieliikenteen sujuvuutta. (Sørensen 2015.)

Liikenneturvallisuustarkastusten tarkastajien oppaassa (Tiehallinto 2003a) on painotettu, kuinka tarkastukset vaikuttavat valmistuvan väylän tieturvallisuustasoon. Mitä aiemmassa vaiheessa tarkastuksia tehdään, sitä korkeampi on saavutettu turvallisuusparanema. Toisaalta myös tarkastusten jatkaminen läpi hankkeen eri vaiheiden takaa paremman laatutason. Nämä ovat havaittavissa kuvasta 4. (Tiehallinto 2003b.) Polidori ym. (2012) ovat todenneet erivaiheissa toteutettavan arvioinnin vaikuttavan positiivisesti myös kustannuksiin. Näin saavutettu parempi laatutaso vähentää onnettomuuksia, mikä puolestaan tarkoittaa, ettei kustannuksia muodostu yhtä paljon onnettomuuksien jälkeisistä kunnostustöistä. (Polidori ym. 2012.)



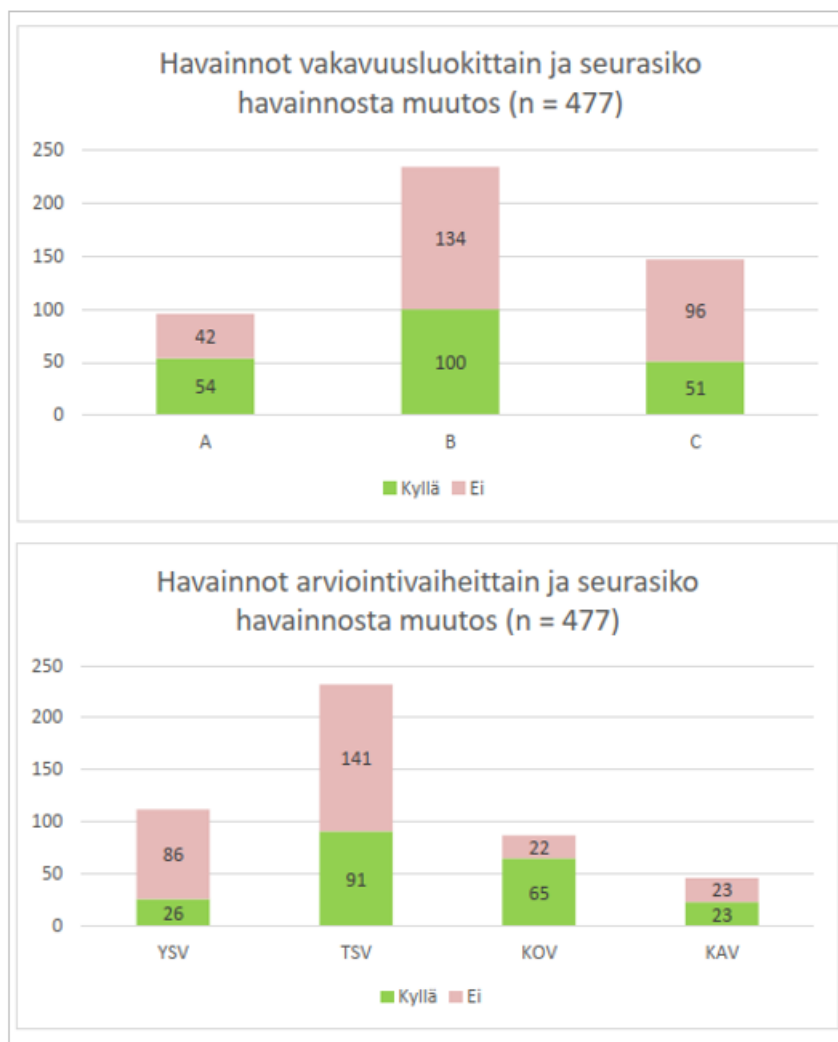
Kuva 4. Eri suunnitteluvaiheissa toteutettujen liikenneturvallisuuštarkastusten vaikuttavuus muodostuvaan turvallisuustasoon. (Tiehallinto 2003b.)

Romu (2019) tutki työssään tieturvallisuusarviointiraportteja tarkoituksenaan selvittää arviointien ja niissä tehtyjen havaintojen vaikuttavuutta turvallisuuden parantamisessa. Hän tutki yhteensä 51 TEN-T-verkon arviointiraporttia, joista viisi oli yleissuunnitelmavaiheen- (YSV), 27 tiesuunnitelmavaiheen- (TSV), 13 käyttöönottovaiheen- (KOV) ja kuusi käytön alkuvaiheen- (KAV) tieturvallisuusarviointia. Romun tutkimiin arviointiraportteihin oli upotettuna yhteensä 485 havaintoa, jotka Romu lajitteli suunnitteluvaiheen ja havaintoluokan mukaan (kuva 5) mahdollistaakseen myöhemmän analyysin. (Romu 2019.)



Kuva 5. Havaintojen jakauma tieturvallisuusarviointiraporteissa. (Romu 2019.)

Havaintojen määrä oli selkeästi Romun (2019) tutkimuksessa korkein tiesuunnitelmahankkeilla (kuva 5). Tämä toki pohjautui siihen, että tutkittavana oli eniten tiesuunnitelmavaiheen arviointiraportteja. Tämän lisäksi hän perusteli jakaumaa tiesuunnitelmien ja yleissuunnitelmavaiheen arviointien välillä niiden laajuudella. Yleissuunnitelma on useimmiten hyvin laaja suunnitelma, kun taas tiesuunnitelma voi keskittyä pienempiin kokonaisuuksiin esimerkiksi vain yhteen liittymään, jonka vuoksi huomioita saattaa olla helpompi löytää, esittää ja kohdistaa. Myös havaintojen sisältöä oli Romun (2019) työssä tutkittu. Yleis- ja tiesuunnitelmavaiheissa havainnoissa huomioitiin laajemmin eri näkökulmia ja turvallisuusriskejä, kun taas käyttönoton ja käytön alkuvaiheenarvioinneissa havainnot keskittyivät lähinnä väärään suuntaan ajamisen riskiin sekä tien reunaja keskialueen ongelmiin. Havaintojen luokkien osalta ei ilmentynyt merkittävää eroa eri arviointivaiheiden välillä. Havaintoja näytti tulleen samalla linjauksella tasaisesti joka vaiheelle (kuva 6). (Romu 2019.)



Kuva 6. Tieturvallisuusarvioinneissa havaitut huomiot ja muutosten jakautuminen. (Romu 2019.)

Romu analysoi työssään havaintoihin puuttumista sekä YS- ja TS-vaiheiden arviointien osalta myös turvallisuustilanteen parantumista. Luokkaan A kuuluneista havainnoista 56 % johti muutokseen, kun B-luokan havainnoista vastaava osuus oli vain 43 % ja C-luokassa 35 % (kuva 6). A-havainnot ovat turvallisuusriskiltään vakavampia ongelmia ja onkin hyvä, että muutokseen on näiden osalta

ryhdytty herkemmin. Näihin vakavimpiin turvallisuusriskeihin liittyi usein suojattomia tienkäyttäjiä, korkeita nopeuksia sekä runsasta liikennettä. Romu havaitsi työssään myös, että niihin huomioihin, jotka eivät edellytä mittavia toimenpiteitä, on tehty muutoksia herkemmin. Tätä hän selitti kustannuksilla. A-luokan havainnoissa turvallisuusriskin taustalla voi olla esimerkiksi liikennejärjestelmätasoinen havainto, jolloin muutosten teko olisi kustannuksin erittäin mittava ja vaatisi kokonaan uuden suunnitteluprosessin. (Romu 2019.)

Arviointien havaintoihin puuttuminen näyttää myös Romun työn perusteella vaihtelevan suuresti suunnitelmavaiheen mukaan. Yleissuunnitelmavaiheen havainnoista vain 23 % on johtanut muutostoimenpiteisiin, kun vastaava osuus tiesuunnitelmavaiheessa on 39 %. Toteutusvaiheiden arvioinneista nousseet huomioidot ovat vielä suuremmin otettu käytäntöön. Käyttöönottovaiheen arviointien havainnoista jopa 75 % on johtanut muutokseen ja käytön alkuvaiheelle vastaava luku on 50 % (kuva 6.). Yleissuunnitelmavaiheessa on Romun mukaan suunnitelmia arvioitu perusteellisemmin. Havaintoja on kuitenkin tässä vaiheessa tehty myös huomioille, jotka eivät ole kyseisen suunnitteluvaiheen keskiössä eikä niiden osalta ratkaisuita ole tehty kyseisessä suunnitelmavaiheessa. Usein raportteihin olikin havaintojen vastineeksi kirjattu ”ratkaistaan seuraavassa suunnitelmavaiheessa”. Kuitenkaan Romu ei näe havaintojen menneen hukkaan. Vaikkei kaikki havainnot johtaisi muutoksiin, on ne silti käsitelty osapuolten kesken ja tiedotettu eteenpäin. (Romu 2019.)

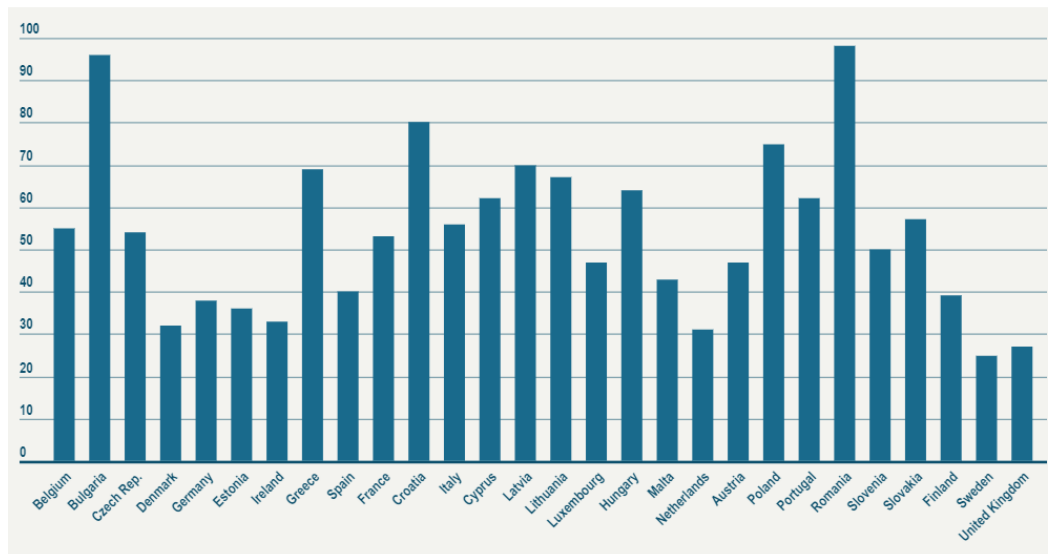
Arviointien vaikutuksia turvallisuustasoon oli tutkittu Romun (2019) työssä yleis- ja tiesuunnitelmavaiheiden arviointihavaintojen osalta. Havainnoista, joiden muutokset johtivat keskimääräistä parempaan tieturvallisuustason saavuttamiseen, vain 10 % oli A-luokan havaintoja. Tätä Romu perusteli A-luokan havaintojen suuruudella ja sillä, ettei koko ongelmaa ole välttämättä pystytty poistamaan, vaan on hyväksytty ratkaisu, joka on kustannuksiltaan ja turvallisuusratkaisuiltaan toimiva parantaen silti suunnitelmia edeltävän lähtötilanteen turvallisuustasoa. Eniten turvallisuustasoa parannettiin havaintojen myötä, joissa osapuolena oli mukana suojaton tienkäyttäjä tai huomiossa oli useamman kulkumuodon aiheuttama riski. Kaikesta huolimatta Romu näki turvallisuustason tehokkaamman kehityksen mahdollistuvan laajentamisella arviointiprosessin käyttöä kansallisella tasolla myös alemman tieverkon hankkeisiin. (Romu 2019.)

2.5 Kansalliset käytännöt muualla

Väyläviraston (ent. Tiehallinto) tekemässä sisäisessä *Suunnitelmien liikenne-turvallisuustarkastus* -julkaisussa (2008) on perehdytty Suomessa tehtyjen liikenneturvallisuustarkastuksien lisäksi kattavasti kansainväliseen toimintaan. Selvityksellä on valmisteltu silloin uutena tulleen direktiivin voimaantuloa ja pyritty edesauttamaan kansalliseen lainsäädännön valmistelua. Selvityksestä on huomattavissa, että kyseisen direktiivin artiklan 4 mukaista toimintaa on jo ennen direktiivin voimaantuloa toteutettu Suomen lisäksi muissakin maissa. (Tiehallinto 2008.) Vaikka toimintaa on harjoitettu monessa maassa ennen sen voimaantuloa, tieturvallisuusedirektiivillä taattiin, että se otetaan käyttöön jokaisessa EU-maassa. Direktiivi toi kuitenkin tämän toiminnan ohella muitakin turvallisuuden hallinnan toimenpiteitä kuten turvallisuustarkastukset osaksi kansallisia menetelmiä. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta 2008/96/EY.) Koska vuoden 2019 lopulla annettu direktiivimuutos laajentaa TTH-toimenpiteet laajemmalle verkolle, pyritään tässä työssä taustoittamaan, kuinka EU:n turvallisuuden kärkimaat Ruotsi

ja Britannia ovat suorittaneet vastaavaa toimintaa tähän asti. Tällä pyritään selvittämään, miten muualla on toimintaa toteutettu ja mahdollisesti sitä kautta edesauttaa laajennuksen rajausta.

Maailmanlaajuisesti liikennekuolemien ja -loukkaantumisten määrä on hyvin suuri, mutta joillakin mailla liikennekuolemien määrä on huomattavasti toisia pienempi. Viiden kärjessä ovat Shoukrallah (n.d.) mukaan Ruotsi, Yhdistynyt kuningaskunta, Norja, Japani sekä Tanska. (Shoukrallah n.d.) Euroopan unionin tasolla näiden maiden alhainen liikennekuolemien määrä on myös havaittavissa. Samaisen lähteen mukaan (kuva 7) on huomattavissa Suomen sijoittuvan unionin jäsenmaiden vertailussa hieman keskivertoa paremmin. (Cuddy 2018.)



Kuva 7. Vuoden 2017 tieliikennekuolemat Euroopan valtioissa miljoonaa asukasta kohti. (Cuddy 2018.)

Tieturvallisuudirektiivi (2008/96/EY) koski sellaisenaan alun perin vain TEN-T-verkon väyliä. Tieto siitä, että suurin osa onnettomuuksista tapahtuu paikallisilla ja alueellisilla väylillä, johti direktiivin alkuvuosina pilottihankkeeseen, jossa viidellä eri alueella otettiin direktiivin velvoittamia toimintoja mukaan joissakin alemman tieverkon hankkeissa. Pilottikohteet muodostuivat Espanjan, Italian, Tšekin, Tanskan ja Kreikan tietyistä alueista. Näissä kohteissa alemman tieverkon hankkeissa testattiin tieturvallisuusarviointi ja -tarkastusten toimivuutta. Lopputuloksena työstä muodostui TTA:n osalta ohjeet, kuinka arvioijia koulutetaan ja minkälainen arviointiprosessi hankkeissa tulisi olla. (Adesiyun ym. 2012.) Kyseinen ohjeistus vastaa hyvin paljon Suomessa ohjeistettua ja tehtyä toimintaa (Destia & Ramboll 2019, Polidori ym. 2012).

Tieturvallisuusarviointitoiminta (eng. Road Safety Audit) on lähtöisin Yhdistyneestä Kuningaskunnasta. Menettelyn juuret ovat siellä vuonna 1974 annetussa tieliikennelaissa (Road Traffic Act). Tämä vaati maantieviranomaisia toteuttamaan uusia teitä rakennettaessa sellaisia toimenpiteitä, joilla vähennetään teiden käytön aikana onnettomuuksien syntymisen mahdollisuuksia. Aluksi kaikilla viranomaisilla oli mahdollisuus määritellä menetelmät itse, mutta osaamisen ja kokemuksen ollessa paikallisilla viranomaisilla vajavainen, johti asetettu vaatimus hiljalleen tieturvallisuusarviointimenettelyyn syntyyn. (The Chartered Ins-

titution of Highways & Transportation n.d.) Koska Ruotsi sekä Yhdistynyt kuningaskunta ovat Euroopan unionin jäsenmaista edistyksellisimpiä ja TTA-menettely on lähtöisin YK:sta, perehdytään seuraavaksi, kuinka nämä kaksi maata ovat edistäneet tieturvallisuuttaan etenkin TTA-toimintaa silmällä pitäen.

2.5.1 Ruotsi

Ruotsi on ollut pitkään edellä turvallisuuskehityksessä sijoittuneena parhaimmalle sijalle liikenneturvallisuutta vertailtaessa (European Commission 2020). Ruotsista lähtöisin oleva nollavisioajattelu on osasy s tämän taustalla. Ruotsin liikennepolitiikalla on yleistavoite, joka on jaettu kahteen eri luokkaan: toiminnalliseen tavoitteeseen sekä vaikutustavoitteeseen. Yleisenä tavoitteena on varmistaa sosiaalisesti sekä taloudellisesti tehokas ja pitkällä aikavälillä kestävä liikenteen tarjonta. Toiminnallisen tavoiteosan pyrkimys on taata kaikille tasapuolisesti perustason esteettömyys, hyvä laatu ja käytettävyys. Nollavisio näkyy liikennepolitiikan vaikutustavoitteessa. Tämän mukaan kuljetusjärjestelmän suunnittelu, toiminta ja käyttö tulee mukauttaa niin, että toiminnalla varmistetaan, ettei kukaan kuole tai loukkaannu vakavasti unohtamatta edistää samalla ympäristöystävällisyyttä. (Regeringskansliet 2020.)

Liikennepolitiikka ja sen nollavision mukainen sisältö näkyy Ruotsin maantieverkon rakenteessa. Turvallisuus on tämän myötä koettu useampia muita tekijöitä tärkeämmäksi, ratkaistavaksi ongelmaksi. Tämän vuoksi tieinfrastruktuurin rakenteessa on havaittu valtavia muutoksia turvallisempaan suuntaan. Esimerkiksi 110 km/h nopeusrajoitus on asetettu vain teille, joilla on keskikaide. Jos keskikaidetta ei ole, on nopeusrajoitus korkeintaan 80 km/h. Tämän lisäksi liittymäratkaisut ovat yhä useammin kiertoliittymiä. Ruotsissa on myös tuhannen maantiekilometrin osalta ohituskaistajärjestelyitä muotoiltu uudelleen siten, että tyyppipoikkileikkaus on nykyisin 2+1. Jälkimmäisen on huomattu vähentäneen noin 90 % nokkakolareiden määrää. (Shoukrallah n.d.)

Nollavisio ei näy pelkästään tiesuunnittelussa vaan myös kaavoituksessa. Kaikkiin kaavoitusprosesseihin on otettu osaksi suunnitelmien ja päätösten tarkastus tarkastuslistojen avulla. Näillä pyritään käymään suunnitelmat läpi turvallisuuden näkökulmasta. Tarkastuslistat ovat otettu osaksi kaavoitusta ja päätöksentekoa nollavision tukemiseksi. (Svenska kommunförbundet 2001.)

Useammasta muusta maasta poiketen Ruotsi ei ollut toteuttanut tieturvallisuusarviointia vastaava prosessia ennen direktiivin voimaantuloa (Tiehallinto 2008). Direktiivin artiklan 3 mukaista tieturvallisuusvaikutusten arviointitoimintaa oli kuitenkin vaadittu jokaiselta tiehankkeelta jo ennen direktiiviä. Tämän lisäksi Ruotsissa oli käytössä ISO-39001 -standardin mukainen laatujärjestelmä. (Regeringen 2009.) Standardin mukainen johtamis- ja laatujärjestelmä tulisi kaikkien toimijoiden käyttää, mikäli pyrkivät parantamaan liikenneturvallisuutta (Sveriges Kommuner och Landsting & Trafikverket 2013). Suunnittelija tai urakoitsija voi tilata standardissa vaaditun tarkastajan tarkastamaan hankkeen laatua muun muassa turvallisuuden näkökulmasta (Regeringen 2009).

Koska toimintatavat ovat olleet vakiintuneessa käytössä kaikissa hankkeissa jo ennen direktiiviä, aiheutti direktiivin voimaantulo keskustelua siitä, miten Ruotsin tulisi toimia ja tulisiko Ruotsissa edes vaatia direktiivin mukaista TTA-toimintaa omalla TEN-T-verkollaan. Perusteluina esitettiin, että pelkästään hankkeen alussa toteutettava tieturvallisuusvaikutusten arviointi poistaa suurimman

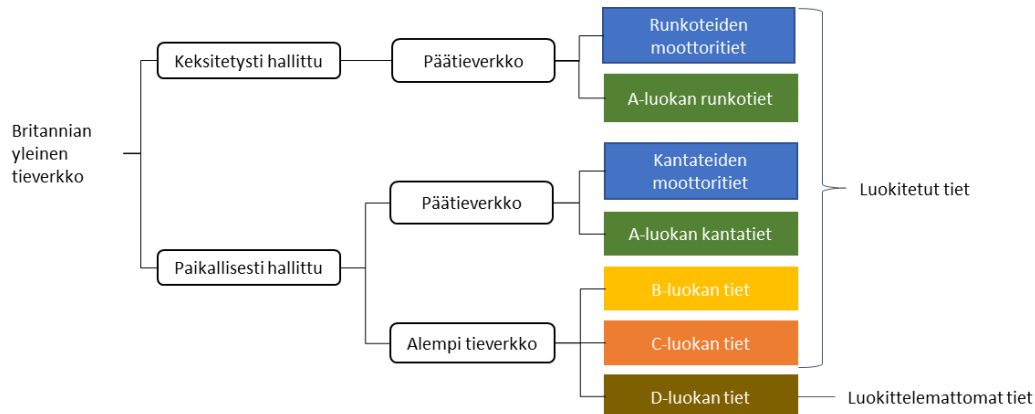
osan turvallisuusriskeistä, jonka vuoksi TTA:lle ei koettu tarvetta. Lisäksi direktiivin kohdistaessa arvioinnin pelkästään TEN-T-verkolle koettiin, ettei direktiivin myötä tulevat muutokset vaikuttaisi turvallisuuden kehitykseen juurikaan positiivisesti. Päinvastoin pohdittiin vaikuttaisiko direktiivin voimaantulo heikentävästi. Yhtenä perusteluna esitettiin, ettei Ruotsin tarvitsisi sisällyttää direktiivin mukaista toimintaa lainsäädäntöön nojaten direktiivin sisältöön. Direktiivissä on maininta, ettei jäsenmaiden, joilla on käytössään toimivat liikenneturvallisuusjohtamisjärjestelmät, tarvitsisi välttämättä ottaa direktiivin toimintoja käyttöön ainakaan niiltä osin, kuin kansallinen lainsäädäntö ja direktiivi ovat yhteneviä keskenään. (Regeringen 2009.) Ruotsissa direktiivi lopulta kuitenkin johti erilliseen tieturvallisuuslakiin (Vägsäkerhetslag 2010:1362), jonka mukaan vain TEN-T-verkon hankkeille on tehtävä direktiivin artiklan 4 mukainen tieturvallisuusarviointi (Vägsäkerhetslag 2010:1362).

Ruotsin ohjeistus tieturvallisuusarviointiin on hyvin Suomen ohjeistuksen kaltainen. (Sweco 2012; Destia & Ramboll 2019). Kuitenkin Ruotsin tieturvallisuusarviointi- ja tieturvallisuusvaikutusten arviointitoiminnasta on teetetty vuoden 2019 aikana muutama tutkimus. Petterson & Hansserin (2019) tutkimuksessa on perehdytty siihen, kuinka toimintaa on toteutettu. Heidän tutkimuksensa osoitti, että tieturvallisuusarviointi- ja tieturvallisuusvaikutusten arviointitoimintojen tavat ja ajoitus vaihtelevat paljolti. Näin ollen, vaikka yhtenäinen ohjeistus löytyy, ei yhtenäisiä käytäntöjä ole selkeästi muotoutunut. Tutkimus myös osoitti, että mikäli hankkeen alussa arvioidaan useampia, vaihtoehtoisia ratkaisuja tieturvallisuusvaikutusten arvioinnin keinoin, lisää se turvallisuutta ja vähentää myöhemmin tarvittavia toimenpiteitä. Toisaalta tutkimuksen mukaan näistä arvioinneista seuraavat muutokset ovat yleisesti melko vaatimattomia ja isommat muutokset vaativat hyvin tarkkaa arviointia. (Petterson & Hansser 2019.)

2.5.2 Yhdistynyt kuningaskunta

Ruotsin tavoin Yhdistynyt Kuningaskunta on liikenteen osalta turvallisimpia Euroopan maita. Miljoonaa ihmistä kohden tieliikenteessä on menehtynyt vuoden 2017 aikana 28 henkilöä. (European Commission 2020). Ruotsin kehittämä nol-lavisio -tavoite ja sen käyttö muutaman vuosikymmenen aikana selittää osittain maan kehittyneempää turvallisuustasoa (Regeringskansliet 2020). Britannia on vastaavasti ajatellut jo vuosikymmenet, että *“prevention is better than cure”* ja siten kehittänyt 80-luvun alussa tieturvallisuusarviointimenettelyn (Proctor ym. 2001).

Britannian yleiset tiet kattavat vajaat 400 000 kilometriä. Tämä tiestö on jaettu osiin viranomaisten ja tieluokkien mukaan (kuva 8). Pituuden mukaan suurin osa väylistä on paikallisten viranomaisten hallitsemia. Nämä jakautuvat alemman luokan teihin (eng. minor roads) sekä osaan pääteistä (eng. major roads). Päätiestö on jaettu paikallisten ja keskitettyjen viranomaisten välille. Pääteiden moottoritiet sekä A-luokan väylät, jotka ovat runkoteitä, ovat sijainnin mukaan joko Highways Englandin, Transport Scotlandin ja the Welsh Governmentin hallitsemia. Moottoritiet ja A-luokan väylät, jotka ovat kantateitä kuuluvat puolestaan paikallisten viranomaisten vastuulle alemman verkon teiden ohella. Moottoriteitä on Britanniassa noin 3 700 km, joista 99 % on runkoteitä ja 1 % paikallisten viranomaisten piiriin kuuluvia kantateitä. A-luokan teistä, joita on yhteensä vajaat 47 500 km, vain 18 % on runkoteitä. (Department for Transport 2020.)



Kuva 8. Britannian yleisten teiden jakautuminen eri tieluokkiin.
(Department for Transport 2020.)

Vuonna 1990 Britanniassa julkaistiin teiden ja siltojen suunnitteluohjeistuksen osana tieturvallisuusarvioinnille ohjeistus ja standardit. Standardi asetti menettelyn pakolliseksi kaikille runkoteille mukaan lukien moottoriteille. Standardi ei kuitenkaan velvoittanut menetelmää tehtäväksi paikallisten viranomaisten väylillä. Tällä verkolla standardin mukainen toiminta oli suosituksena. Suosituksesta huolimatta monet paikallisviranomaiset ottivat standardin mukaiset toimintatavat käyttöön. Vapaaehtoisesti toteutetut menettelyt johtivat osalla paikallisista viranomaisista omien tieturvallisuusarviointitapojen kehittymiseen. Omat arviointitavat mahdollistivat paikallisten olosuhteiden huomioimisen paremmin. (Proctor ym. 2001.)

Britannian tieturvallisuusarviointistandardia on uusittu useamman kerran sen julkaisemisen jälkeen. Edelleen standardi vaatii toimenpiteen tehtäväksi moottoriteilla sekä kaikilla runkoteilla. Paikallisen viranomaisen hallintaan kuuluvilla väylillä menetelmä on edelleen vain suosituksena. (Highways England ym. 2020.) Vuonna 1994 tehtiin ensimmäisen kerran standardin päivitys. Tämän myötä arviointia alettiin vaatia eri hankevaiheissa. Lisäksi arviointitiimin rooli tuli kuvatuksi tarkemmin. (Proctor ym. 2001.) Arvioinnin tulee suorittaa arviointiryhmä eli arvioijien määrän tulee olla vähintään kaksi. Vuoden 2008 direktiivi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta vaikutti arvioijajoukon vaatimuksiin. Direktiivin mukaisesti arvioijajoukosta vähintään yhdellä tulee olla pätevyystodistus liikenneturvallisuusarvioinnille muiden pätevyysvaatimusten ohella. (The Highways Agency ym. 2015.)

Ennen direktiiviä tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta ja sen seurauksena tehtyä standardipäivitystä (HD19/15) suurimmalla osalla pääteiden viranomaisista oli ollut omat arviointiprosessit käytössä (The Chartered Institution of Highways & Transportation n.d.). Standardipäivityksessä annettiin sekä tarkempi ohjeistus menettelylle että yhtenäinen runko siitä tehtävälle raportille (The Highways Agency ym. 2015). Koska arviointimenettely on vaadittu Britanniassa koko runkotieverkostolle ja moottoriteille, joihin kaikki TEN-T-väylät Britanniassa kuuluivat, jo ennen direktiivin voimaantuloa, ei direktiivi laajentanut menetelmän alaisuuteen kuuluvaa väyläverkostoa. Kuitenkin direktiivi vaikutti arvioijajoukon pätevyysvaatimuksiin aiemmin kuvatulla tavalla. (Department of Transport 2011.)

Tieturvallisuusarviointitoiminta on Suomessa ja Britanniassa vaadittu niin tiehankkeiden suunnittelun osalta kuin käyttöönnotolta ja sen alkuvaiheelta. Tarkastuksia on tehtävä riippumatta, kuinka hankkeen suunnittelussa käytettävistä ohjeista. Vaikka hanke suunniteltaisiin viimeisimpien suunnittelustandardien mukaisesti, tulee arviointi tehdä. Näin pyritään takaamaan, että hankekohtaiset, yksilölliset ominaisuudet tule huomioiduksi. Tämän lisäksi taustalla on ajatus, etteivät suunnittelustandardit yksinomaan pyri edistämään turvallisuutta sillä huomioidaan standardien mukaisissa ratkaisuisa kustannukset, sujuvuus, tehokkuus sekä ympäristöön kohdistuvat vaikutukset. (The Chartered Institution of Highways & Transportation N.D.). Näin toki Suomessakin arviointeja tulee tehdä riippumatta siitä, mitä suunnitteluohjetta käytetään (Destia & Ramboll 2019).

Suomeen verrattuna Britanniassa toteutettava toiminta eroaa arvioijan valinnassa. Britanniassa tarkastuksen tekevän arvioijajoukon tulee muodostua vähintään kahdesta henkilöstä. Tämä arvioijajoukko voi olla joko tilaajan sisältä, suunnittelutyöstä vastaavasata yrityksestä tai kokonaan erillisestä konsulttiyrityksestä. (The Chartered Institution of Highways & Transportation n.d.). Sen lisäksi, että Yhdistynyt kuningaskunta on käyttänyt tieturvallisuusarviointimenetelmää useamman vuosikymmenen ja kehittänyt sillä turvallisuustasoa, on siellä turvallisuus otettu huomioon laajemminkin. Britanniassa turvallisuutta pyritään kehittämään useilla erilaisilla toiminnoilla kuten ajoneuvojen testauksilla ja kehittämisellä sekä erilaisilla mainoksilla ja kampanjoilla, joilla pyritään vaikuttamaan liikennekäyttäytymiseen. Norjan ja Tanskan tavoin Britanniassa toteutetut kampanjat turvallisuustietoisuudesta ovat lisänneet ihmisten tietoisuutta ja siten muuttuneella käyttäytymisellä parantaneet turvallisuustasoa huomattavasti. (Shoukrallah n.d.)

3 Toimintaympäristö

Tässä luvussa kuvataan Suomen maanteiden luokitus, maantiehankkeiden suunnittelujärjestelmä sekä Suomen maantieverkon liikenneturvallisuustilannetta. Näiden käsittely on perusteltua, jotta nykyisen TTA-menettelyn ja sen mahdollisen laajennuksen toimintaympäristö hahmottuu. Etenkin laajennusta ajatellen on tärkeä kuvata maantieluokat, jotta voidaan esittää mahdollisia tieluokkaan kohdistuvia rajoituksia perusteluineen.

3.1 Suomen tieverkko

Suomen tiestö on luokiteltu hallinnollisuuden sekä toiminnallisuuden, eli väylien merkittävyyden mukaisesti eri väyläluokkiin. Hallinnollinen jako erittelee tiestön yleisiin teihin, katuihin ja yksityisiin teihin (Väylävirasto 2019b). Näistä kolmesta hallinnollisesta väylätyypistä (maantiet, kadut sekä yksityistiet) koostuu Suomen tieverkko (Tiehallinto 2007a). Hallinnollinen jako osoittaa väylän ylläpitäjän (Tiehallinto 2006), joka yleisten teiden eli maanteiden kohdalla on valtio. Kunnat puolestaan vastaavat kaduista ja yksityistiet kuuluvat niiden osakkaiden tai tilan omistajien vastuulle (Liikennevirasto 2010a).

Yleiseen liikenteeseen luovutetut tiet ovat lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 §:n 4 mukaan maanteitä, jotka jaotellaan toiminnallisuuden eli niiden liikenteellisen merkittävyyden mukaan valta-, kanta-, seutu- ja yhdysteihin (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 4, Väylävirasto 2019c). Tämän toiminnallisen jaon perusteella väylät saavat numeraalisen tunnuksen, joka on esillä muun muassa tieverkon opasteissa helpottaen tienkäyttäjien suunnistusta (Väylävirasto 2019c).

Kokonaispituus maantieverkolle on 78 000 kilometriä. Päätiät kattavat tästä 13 000 kilometriä. Suurin osa tieverkosta kuuluu alempaan tieverkkoon eli seutu- ja yhdysteihin, vaikkakin ne liikenteellisesti kattavat vain reilun kolmasosan koko verkon liikennesuoritteesta (taulukko 2). (Liikennevirasto 2012, Väylävirasto 2019d.)

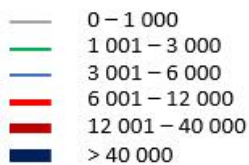
Taulukko 2. Maanteiden rakenne pituuden, vuoden keskimääräisten vuorokausiliikenteiden ja liikennesuoritteiden mukaan vuonna 2018. (Traficom 2019.)

	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	Yht.
Pituus (km)	8 605	4 860	13 473	51 054	77 992
KVL (ajon./vrk)	6 410	2 990	1 437	326	11 163
Liikennesuorite (milj.ajon.km/v.)	20 140	5 303	7 067	6 077	38 387

Päätieverkkoon kuuluvat valta- ja kantatiet on tarkoitettu palvelemaan valtakunnallista sekä maakuntien rajoja ylittävää liikennettä, kun puolestaan seututiet palvelevat seutujen välistä liikennettä (Väylävirasto 2019c). Väylän merkittävyyden lisäksi maanteiden toiminnallinen jaottelu kuvaa niiden nykyistä tai tavoitteellista laatutasoa ja palvelutehtävää. Tämä maanteiden toiminnallinen luokitus ohjaa muun muassa maanteiden suunnittelua ja hankkeiden suunnitel-

maratkaisuja. Suunnitelmiin ja suunnitelmaratkaisuihin vaikuttavat toiminnallisen luokan ohella paikalliset tavoitteet ja väylien liikennemäärät. (Tiehallinto 2007a.) Liikennemäärät voivat vaihdella huomattavasti myös maantieluokkien sisällä (kuva 9). Liikennemäärät keskittyvät suurten kaupunkien ympärille, jossa riippumatta tieluokasta voi vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) olla reilusti yli 30 000 ajon./vrk. Joillakin seutu- ja yhdysteillä jopa yli 50 000 ajon./vrk. Pohjois-Suomen valtateilla liikennemäärät saattavat puolestaan jäädä helposti alle 3 000 ajon./vrk. (Hyyrynen 2019, Väylävirasto 2020a.)

**Valta-seututeiden KVL luokittelu,
2018**



Kuva 9. Liikennemäärän jakautuminen valta-seututeille. (Väylävirasto 2020a.)

Maanteiden jako kanta- ja valtateiksi kuuluu liikenneministeriölle, kun puolestaan seutu- ja yhdysteiden päätökset kuuluvat nykyiselle Väylävirastolle (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteista 503/2005 § 4). Maanteiden osalta Väylävirasto toimii maanteiden ylläpitäjänä. Kuitenkin alueelliset ELY-keskukset vastaavat tienpidon tehtävistä toimien teiden tienpitoviranomaisina Väyläviraston ohjauksen mukaisesti. (Väylävirasto 2019e.)

3.1.1 Päätieverkko

Päätiet, joihin lukeutuu valta- ja kantateitä, yhdistävät valtakunnan eri osia ja alueita palvellen lisäksi tärkeimpiä ulkomaanyhteyksiä (Tiehallinto 2007b). Niiden tehtävä on mahdollistaa sujuvat ja suhteellisen nopeat yhteydet pitkämatkaisuudelle maakuntien väliselle liikenteelle. (Tielaitos 1996). Pääväyliin luetaan ne maantiet, joiden keskimääräinen vuorokausi liikenne on yli 6000 henkilöautoa ja yli 600 raskaan liikenteen ajoneuvoa vuorokaudessa (Väylävirasto 2019f). Päätieverkkoon kuuluvat maantiet ovat listattu liikenne- ja viestintäministeriön

asetuksessa maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta 933/2018. Osa pääteistä jaotellaan vielä erikseen moottori- tai moottoriliikennetieksi tai muuksi vain tietynlaisia liikennettä varten tarkoitetuksi tieksi (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 4). Moottoritieksi luokitellaan valtioneuvoston asetuksen 924/2005 §:n 1 mukaisesti väylät, joiden ajoradat ovat eroteltu toisistaan keskikaistalla tai -kaiteella, ja joissa ei ole avattavia siltoja. Moottoriteillä risteävän liikenteen on kuljettava eri tasossa ja moottoritieltä poistuva tai siihen liittyvä liikenne on ohjattava tiesuunnitelmissa osoitettujen liittymien tai moottoritien alkamis- ja päättymiskohtien kautta. Moottoriliikenneteiden osalta pätevät moottoriteille asetetut säädökset kuitenkin siten, että moottoriliikennetie voi olla myös yksiajoratainen. (Valtioneuvoston asetus maanteistä 924/2005 § 1.)

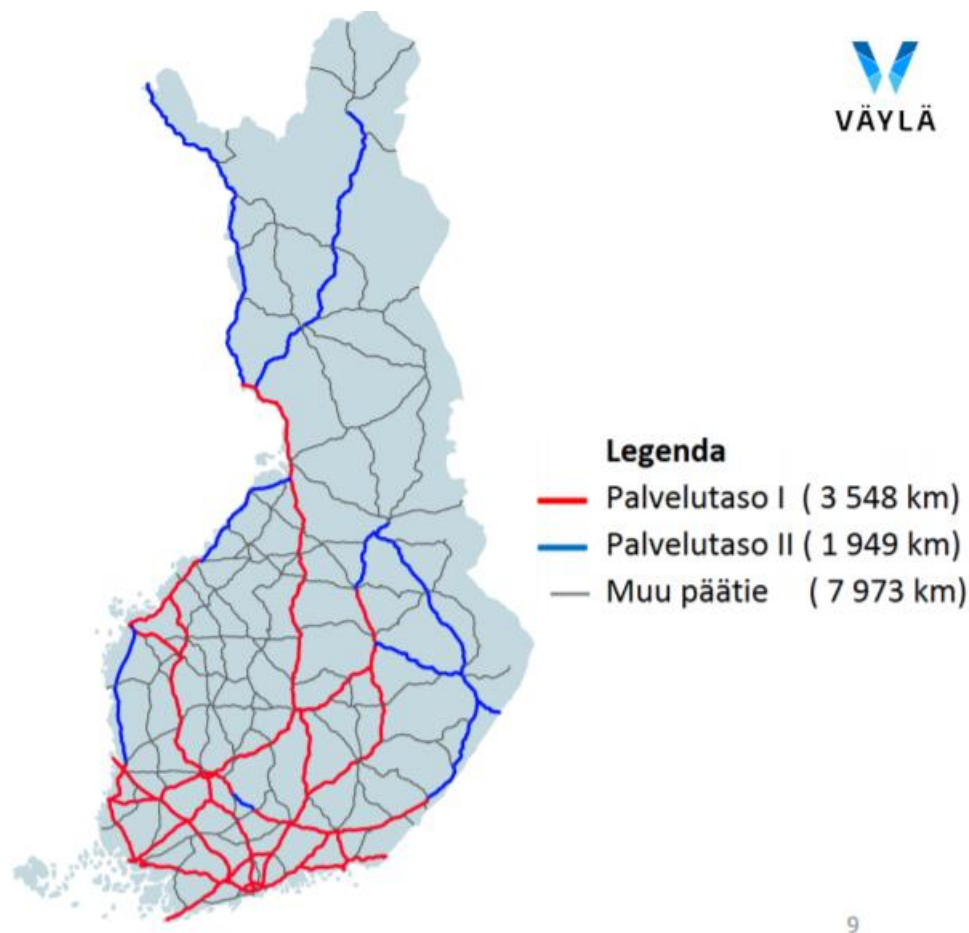
Osa pääteiden väylistä on voitu kokonaisuutena tai osittain luokitella muulla kansallisella tai kansainvälisillä luokitteluilla. Kansallisella tasolla osa pääteistä on voitu luokitella niiden merkittävyyden mukaan runkoteiksi. Runkoteille on asetettu korkeammat laatuvaatimukset kuin muille väylille (Tiehallinto 2007a). Pääväylä voi myös olla merkittävä kansainvälisellä tasolla. Tällöin väylä on voitu luokitella kansainvälisen luokituksen mukaan Eurooppatieksi tai Euroopan laajuisen tieverkon tieksi. (Tiehallinto 2007b). Ne valta- ja kantatiet tai niiden osat, jotka ovat osa Eurooppatie- tai TEN-T-verkostoa, ovat kansainvälisesti merkittäviä reittejä. Kansainvälisesti luokitelluille väylille osoitettujen yhtenäisen ohjeistusten pyrkimyksenä on vähentää valtiorajojen vaikutuksia ja vahvistaa sosiaalista sekä taloudellista yhteistyötä maiden välillä. (Euroopan komissio 2019, United Nations Economic and Social Council 2016.)

Luokan I ja II runkotiet

Pääteiden tärkein tehtävä on mahdollistaa nopea ja sujuva pitkämatkainen liikenne (Tielaitos 1996). Jotkin pääväylistä ovat tältä osin toisia merkittävämpiä. Näille väylille on asetettu muita korkeampia laatuvaatimuksia. Nämä pääväylät ovat määritelty runkoteiksi. Päätökset runkotiestä ja niiden laatuvaatimuksista on esitetty liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta 933/2018. (Tiehallinto 2007a.) Asetuksen mukaiset väylät on osoitettu kartalla kuvassa 10. Taulukossa 3 on puolestaan esitetty liikennemäärät pääväyläasetuksen mukaisilla teillä.

Asetuksessa osoitetut päätiet jaetaan kahteen eri palvelutasoluokkaan. Palvelutasoluokan I väylillä pyritään takaamaan pitkämatkaiselle liikenteelle hyvä ja tasainen matkustusnopeus. Tähän luokkaan kuuluvien pääväyliä nopeustason on oltava vähintään 80 km/h ja moottoriteillä 120 km/h. Palvelutasoluokan I väylillä on taattava turvallinen ohittamismahdollisuus säännöllisin välein. Teille liittyvä liikenne ei saa merkittävästi häiritä pääsuunnan liikennettä ja siksi liittymien määrää on myös palvelutasoluokan I väylillä rajoitettava. Myös palvelutasoluokan II pääväylillä pitkämatkaiselle liikenteelle on taattava mahdollisimman tasainen matkanopeus. Nopeusrajoitus on näillä väylillä yllettävä myös 80 km/h. Liikennemäärän ollessa vähäinen voi palvelutasoluokan II väylillä ohitusmahdollisuuksien ja liittymien ratkaisussa ja määrässä ottaa huomioon paikalliset olosuhteet. Kuitenkin nopeusrajoitusten vähimmäistasosta voidaan poiketa palvelutasoluokkien I ja II väylillä liikenneturvallisuuteen, ympäristöön ja maankäyttöön perustuvien syiden nojalla taaten kuitenkin mahdollisimman ennakoitava ja tasainen matkanopeus pitkämatkaiselle liikenteelle. Nopeusrajoitusten tavoitetasoista voidaan poiketa kaupunkialueilla. Kaupunkialueilla liikenne-

alueen ratkaisut on sovitettava paikallisiin olosuhteisiin ja maankäyttöön. (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta 933/2018 4 §.)



9

Kuva 10. Pääväyläasetuksen mukaiset runkotiet. (Peltola & Innamaa 2020.)

Taulukko 3. Pääteiden jakautuminen eri tieluokkiin. (Peltola & Innamaa 2020.)

	Pääväyläasetuksen mukaiset runkotiet			
	I luokka	II luokka	Muut päätiet	Päätiet yhteensä
Pituus	3 548	1 949	7 973	13 471
KVL	12 260	3 100	2 752	5 307

Valtatiet

Lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 §:n 4 mukaisesti valtatiet palvelevat valtakunnallista ja maakuntien välistä pitkämatkaista liikennettä yhdistäen valtakunnan osat toisiinsa ja mahdollistaen kaukoliikenteen tärkeimpien keskuksien välillä. Valtatiet ovat kantateitä vilkasliikenteisempiä ja merkittävämpiä. Niiden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 6 500 ajon./vrk luokkaa. Vilkkaimmilla teillä KVL voi ylltyä jopa yli 60 000 ajon./vrk. Yhteensä valtateitä on noin 8 600 kilometrin verran. (Tiehallinto 2007b, Traficom 2019.) Valtatiet on

numeroitu kaksinumeroisesti välille 1-39 (Väylävirasto 2019c). Pääväylien palvelutasoluokitus kohdistuu osaan valtateistä siltä osin, kuin ne ovat liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa ilmoitettu osaksi runkotieverkkoa (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta 933/2018 4 §).

Kantatiet

Kantatiet ovat täydentämässä valtatieverkkoa. Ne palvelevat maakuntien liikennettä kytkien päätieverkkoon keskisuuria kaupunki- ja kuntakeskuksia sekä rajanylityspaikkoja. (Tiehallinto 2007b.) Kantatiet kattavat yhteensä 4 860 kilometriä ja niiden KVL on vajaan 3 000 ajoneuvon luokkaa (Traficom 2019). Kantatiet jatkavat tienumerointia luvuin 40-99 (Väylävirasto 2019c). Osa kantateistä on valtateiden tavoin jaoteltu palvelutasoluokkiin I ja II kattamaan tieverkon runkoyhteyksiä (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta 933/2018 4 §).

Euroopan laajuinen tieverkko

TEN-T-verkon tiet (eng. Trans-European Road Network) ovat osa Euroopan laajuisia liikenneverkkoa (eng. Trans-European Transport Network), josta Euroopan parlamentti ja neuvosto on tehnyt päätöksen vuonna 1996 (Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös 1692/96/EY). Tähän Euroopan laajuiseen liikenneverkkoon kuuluu maanteitä, satamia, sisävesiväyliä, rautateitä ja lentokenttiä. Tämän kansainvälisen luokituksen mukaista maantieverkkoa kutsutaan Euroopan laajuiseksi tieverkoksi (TEN-T-verkko). (Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös 1692/96/EY artikla 3, Rajamäki 2016.) Yhtenäisellä liikenneverkolla pyritään mahdollistamaan jäsenmaiden välillä kestävä tavarantoiminnan ja henkilöiden liikkuvuus, ja siten saavuttamaan taloudellista ja sosiaalista yhtenevyyttä. (Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös 1692/96/EY.)

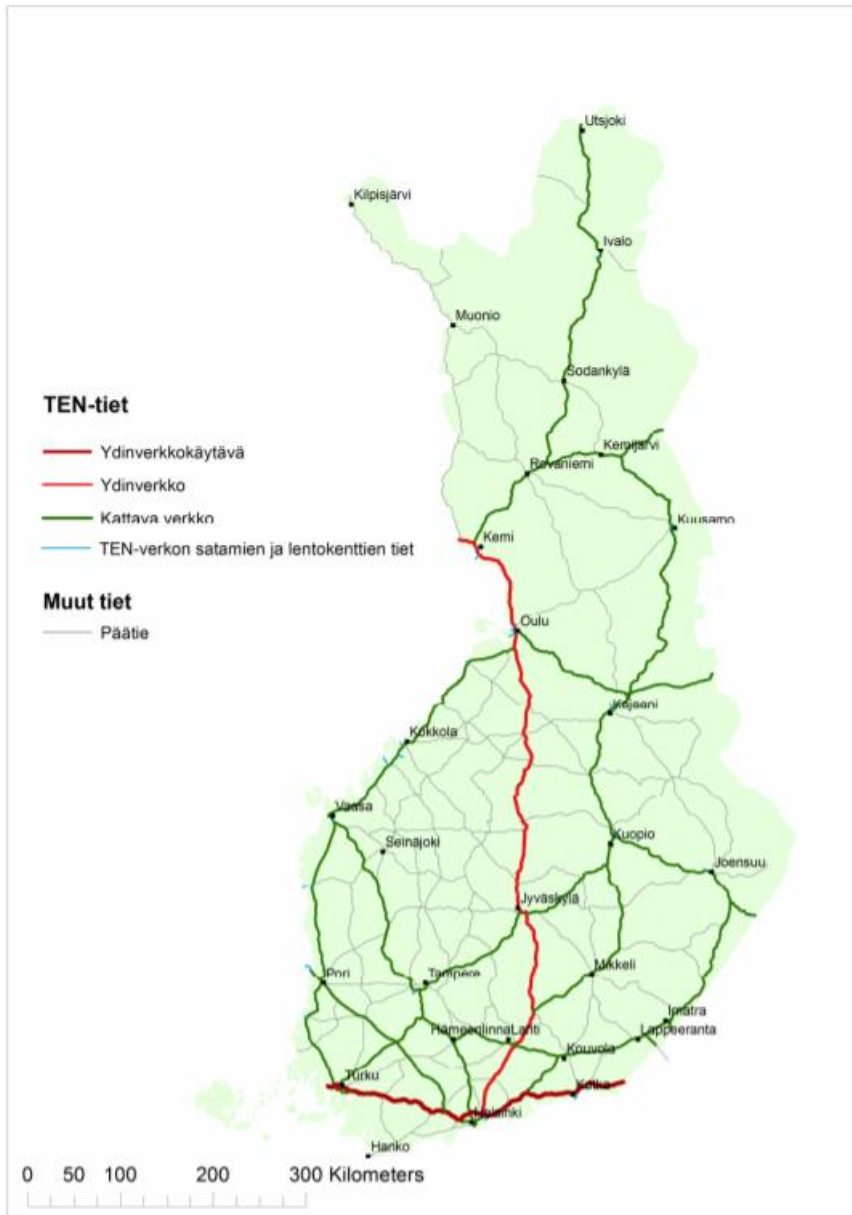
Euroopan laajuinen tieverkko pohjautuvaa päätöstä 1692/96/EY on korvattu ja täydennetty useampaan kertaan vuosien aikana viimeisimpänä vuoden 2010 päätös (Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös 661/2010/EU) ja vuoden 2013 asetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1315/2013/EU). Vuoden 2013 asetus (1315/2013/EU) tuo uutena päätöksenä tieverkon jakamisen kaksijakoiseen rakenteeseen, joka muodostuu ydinverkosta ja kattavasta verkosta.

Euroopan laajuisen tieverkon tarkoituksena on taata Euroopan laajuisesti sujuva, turvallinen ja yhtenäinen moottoriliikenne. TEN-T-verkko koostuu korkeatasoisista olemassa olevista, uusista ja kehitettävistä teistä. Verkkoon kuuluvat väylät voivat olla merkityksellisiä pitkän matkan liikenteen kannalta, toimia liitännänä eri liikennemuotojen välillä, mahdollistaa syrjäseutujen saavutettavuuden tai mahdollistaa suurimpien kaupunkien ohikulkuliikenteen. (Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökseen 1692/96/EY.) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen 1315/2013/EU artikla 17 kuvaa TEN-T-verkon maantieliikenteen infrastruktuuria. Tämän artiklan kohdan 3 mukaan TEN-T-verkko muodostuu korkeatasoisista maanteistä, jotka ovat suunniteltava ja rakennettava erityisesti moottoriliikennettä varten. Tällaisten maanteiden on artiklan mukaisesti oltava joko moottori- tai moottoriliikenneteitä tai vaihtoehtoisesti perinteisiä strategisia teitä. Perinteinen strateginen tie on artiklan mukaan väylä, joka ei ole moottori- tai moottoriliikennetie, mutta on siitä huolimatta korkeatasoinen maantie. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1315/2013/EU artikla 17.)

TEN-T-verkon tarkoituksena on taata yhtenäinen ja resurssitehokas liikenneverkko Euroopan laajuisesti. Lisäksi verkon tarkoitus on mahdollistaa saavutettavuus kaikkiin unionin alueisiin ja taata saumaton, kestävä ja turvallinen liikkuminen niin ihmisille kuin tavaralle. Liikenneverkon yhteensovittamiseksi on Euroopan parlamentti ja neuvosto asettanut yleispiirteisiä ohjeita, jotka jäsenmaiden on hyväksyttävä ja saatettava omaan käytäntöön. Yhtenäistä liikkuvuutta valtioiden rajoista riippumatta pyritään Euroopan unionin tasolla edistämään poistamalla pullonkauloja ja yhtenäistämällä liikenneverkkoa sekä saattamalla verkkoon kuuluvat väylät ja liikennemuodot yhteentoimiviksi toistensa kanssa. Euroopan sisäisen liikenteen sujuvoittamisella Euroopan unioni pyrkii yhdistämään niin sosiaalista, taloudellista kuin alueellista yhteenkuuluvuutta (Euroopan komissio 2019) sekä edistämään kilpailukykyä. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1315/2013, unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi ja päätöksen N:o 661/2010/EU kumoamisesta.)

Päätökset TEN-T-verkon yhteysväleistä kuuluvat Euroopan komissiolle (Tiehallinto 2007b), ja ne ovat esitetty Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen liitteenä olevissa kartoissa (kuva 1). Nämä Euroopan laajuisen tieverkon yhteysvälit ovat jaettu vuonna 2013 Euroopan unionin toimesta ydinverkkoon ja kattavaan verkkoon. Ydinverkko koostuu kaikista verkon tärkeimmistä yhteyksistä sekä kaikista keskeisimmistä rajan ylittävän liikenteen reiteistä. Näille unionin määrittelemille ydinverkon väylille on mahdollista hakea EU:n rahoitusta. (Rajamäki 2016.)

Tieto Suomen pääväylien kuuluvuudesta TEN-T-verkkoon on viety Väyläviraston ylläpitämään tierekisteriin. TEN-T-verkkoon kuuluu 5200 kilometriä Suomen pääväylistä. Näistä 1100 kilometriä kuuluu ydinverkkoon. Tähän ydinverkkoon kuuluu yhteysväli Turusta Vaalimaalle, joka on pituudeltaan 368 kilometriä. Tämä yhteysväli kuuluu myös Skandinavia-Välimeri -käytävään. Edellisen lisäksi Helsinki-Tornio -välin käytävä kuuluu ydinverkkoon kattaa 723 kilometriä. Loput Suomen TEN-T-verkkoon kuuluvista väylistä lukeutuvat kattavaan verkkoon. Sekä ydinverkon että kattavan verkon väylistä moottoritiet kattavat 800 kilometriä ja yksiajorataisia väyliä verkostosta on 4200 kilometriä. (Rajamäki 2016.) Vaikka vain 7 % Suomen pääväylistä lukeutuu TEN-T-verkkoon, kulkee näillä lähes puolet Suomen liikennesuoritteesta. Liikennesuoritteen osuus ydinverkkoon kuuluvilla on 6 000 miljoonan ajoneuvokilometrin luokkaa ja KVL 15 000 ajon./vrk luokkaa. Kattavan verkon osuuksilla puolestaan KVL on lähes 6 800 ajoneuvoa vuorokaudessa ja liikennesuorite 10 200 milj. ajon.km/v. (Romu 2019.) Suomen TEN-T-verkon jakautuminen ydin- ja kattavaan verkkoon on esitetty kuvassa 11.

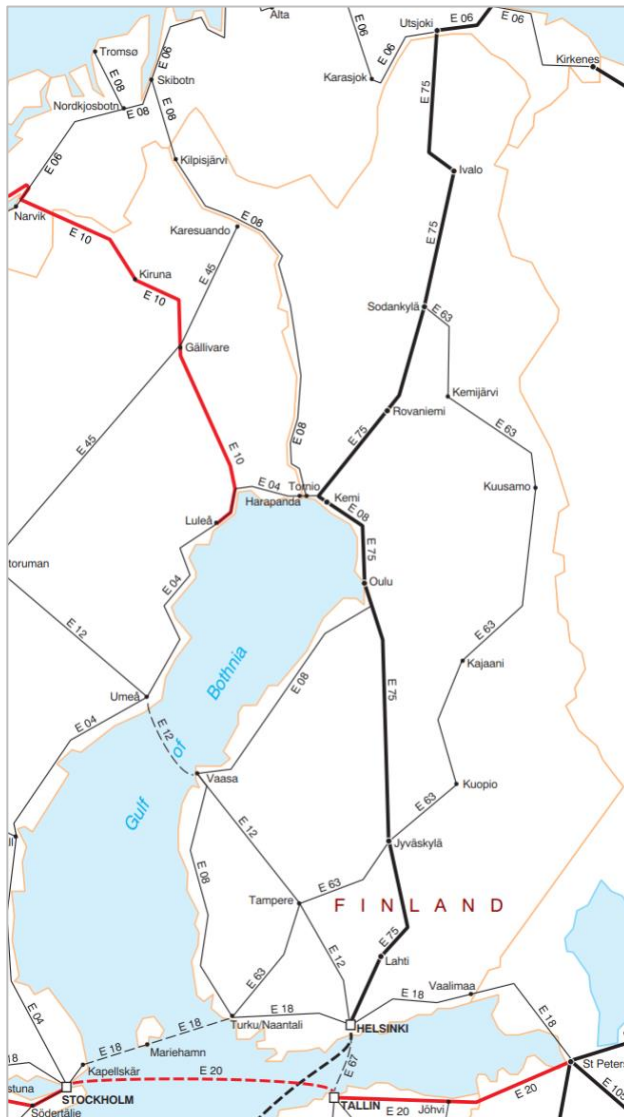


Kuva 11. TEN-T-verkosto Suomessa. (Rajamäki 2016.)

Eurooppatiet

Eurooppatie-verkosto on laajin kansainvälinen tieverkosto kattaen Euroopan lisäksi joitakin osia Keski-Aasiasta. Kuten TEN-T-verkosto, Eurooppatie-verkosto pyrkii yhdistämään alueita ja helpottamaan rajoja ylittävää liikennettä laajemmin kuin mihin TEN-T-verkolla on vaikutusta yhdistäen jopa mantereiden välisiä yhteyksiä. Eurooppatie-verkostosta on sovittu ensimmäisen kerran vuonna 1975 Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UNECE) johdolla. UNECE on vastuussa Eurooppateiden luokittelusta ja siihen liittyvistä sopimuksista. Eurooppateiden verkostosta vuonna 1975 laaditusta European Agreement on Main International Traffic Arteries (AGR) -sopimuksesta on tehty päivitys vuonna 2016. Tässä sopimuksessa on määritelty muun muassa Eurooppatien väyläverkosto sekä verkoston yhtenäinen tunnusjärjestelmä, väylien mitoitusstandardit ja ympäristövaikutusten huomioon ottaminen. (United Nations Economic and Social Council 2016.) Eurooppatiestöön kuuluvat väylät ovat yhteisesti tunnustettavissa E-alkuisen numerotunnuksen avulla ja TEN-T-verkon

väylistä poiketen ne osoitetaan tieopasteissa (Väylävirasto 2019c). Suomen Eurooppatieistö on osoitettu kuvassa 12.



Kuva 12. Eurooppatie-verkosto Suomessa. (Romu 2019.)

Kuten TEN-T-verkko, Eurooppatiet kuuluvat myös kansallisiin tieverkkoluokituksiin. EU-direktiivit eivät kuitenkaan vaikuta suoraan näihin kuten TEN-T-verkon väyliin. Tämän vuoksi Eurooppateiden huomiointi jätetään tämän työn ulkopuolelle.

3.1.2 Alempi tieverkko

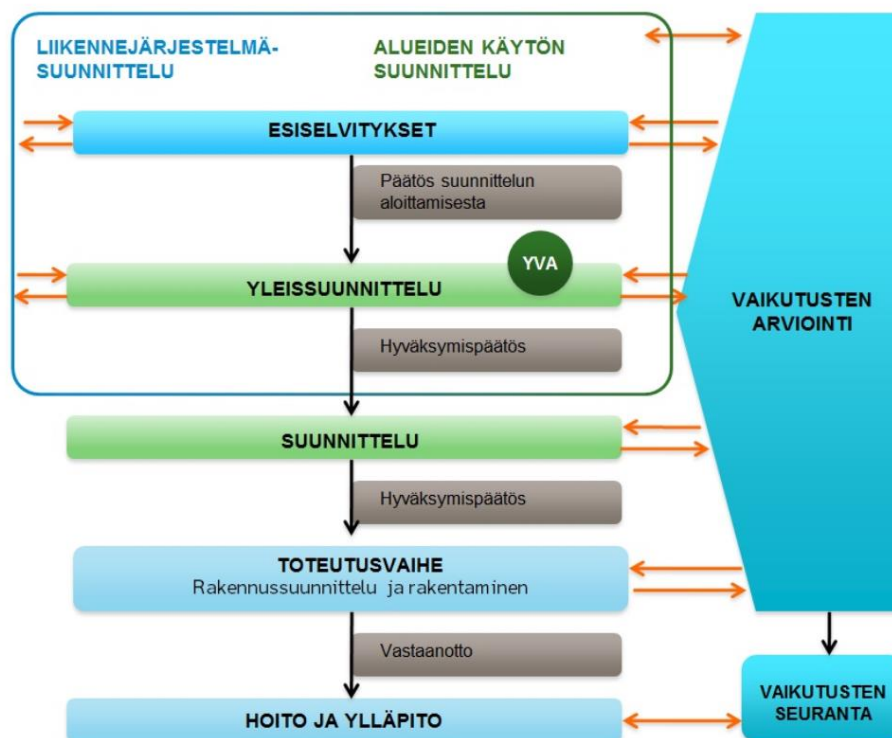
Jopa 83 % Suomen tieverkosta kuuluu aiemmin esitettyjen väylätyyppien ulkopuolelle. Nämä muodostavat alemman tieverkon, jonka väylät ovat joko seututai yhdysteitä. Näiden yhteispituus on 64 500 kilometriä. (Tiehallinto 2003a, Traficom 2019.) Maanteistä seututiet palvelevat seutukuntien liikennettä ja liittävät näitä seutukuntia pääteihin ja suurempiin kaupunkeihin. Yhdysteihin luokitellaan loput maantiet, joita ei ole luokiteltu aiempiin luokkiin. (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 4.) Seututiet ovat yhdysteitä vilkkaampia ja ne yhdistävät suhteellisen vilkkaita kuntakeskuksia. Alempiarvoisia teitä, joiden keskimääräinen vuorokausiliikenne on alle 100 ajoneuvoa vuorokaudessa, on

yhteensä 20 000 kilometriltä. Tästä huolimatta seutu- ja yhdystiet ovat merkityksellisiä haja-asutusalueiden elinvoimaisuuden kehittymisen ja säilymisen kannalta. (Tiehallinto 2003a.)

3.2 Tiehankkeet

3.2.1 Maantiehankkeiden suunnittelujärjestelmä

Lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 §:n 1 tarkoituksena on taata toimiva, turvallinen ja kestävä kehitys edistävä liikkumis- ja kuljetustarpeiden ympäristö. Maantieverkon tulee mahdollistaa koko maassa turvallinen ja toimiva liikkuminen sovittaen samalla yhteen valtakunnalliset ja alueelliset tavoitteet. (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 1.) Väyläviraston (ent. Tiehallinto) (2006) ohjeistuksen mukaan sekä liikennejärjestelmäsuunnitelmilla että valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla (VAT) ja niiden mukaisilla alueidenkäytön suunnitelmilla ohjataan maantieverkon ja yksittäisten väylien suunnittelua ja kunnossapitoa (kuva 13) (Tiehallinto 2006).



Kuva 13. Maanteiden suunnittelujärjestelmä. (Väylävirasto 2019e.)

Koska maantieverkkoa kehitetään yleisen liikenteen tarpeen, maankäytön edellytysten mukaan sekä liikenteestä aiheutuvien haittojen minimoimiseksi, on maanteiden suunnittelu yhdyskuntasuunnittelua. Liikenneväylien suunnittelussa on huomioitava liikenteen tarpeiden lisäksi maankäytön ja alueiden suunnittelu. (Väylävirasto 2019e.) Kussakin suunnitteluvaiheessa suunnitelmat sovitaan yhteen maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen kaavoituksen kanssa. Näiden eri toimintojen suunnittelun yhteensovitus näkyy kuvassa 14 (Liikennevirasto 2010a).



Kuva 14. Maanteiden suunnitteluprosessin suhde maankäytön suunnitteluun. (Liikennevirasto 2010a.)

Tyypillisesti tiehankkeiden suunnitteluprosessi koostuu neljästä eri vaiheesta: esiselvitykset, yleis-, tie- sekä rakennussuunnittelu. Tämän neliportaisen hankesuunnittelun aikana suunnitelmaratkaisujen taso tarkentuu ja suunnittelu- vaihtoehtojen määrä supistuu (taulukko 4) (Tiehallinto 2006). Pienempien ja vaikutuksiltaan vähäisempien hankkeiden kohdalla voidaan suunnittelu- ja päätöksentekovaiheita yhdistää (Liikennevirasto 2010a). Lain liikennejärjestelmästä ja maanteista 503/2005 §:n 18 mukaan maanteiden suunnittelu voidaan aloittaa tarpeen tullen suoraan tiesuunnitelman laadinnasta, ja näin ollen hypätä muuttaman vaiheen yli. Mikäli maantiehankkeen vaikutukset ovat vähäiset tai maantien sijainti ja vaikutukset ovat riittävissä määrin ratkaistu asemakaavassa tai oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa, voidaan siirtyä suoraan tiesuunnitelmavaiheeseen. Lisäksi, kun on kyse maanteiden parantamisista, joissa vaikutukset ovat vähäiset, voidaan tiesuunnitelmavaihe jättää välistä ja laatia parantamissuunnitelma. Parantamissuunnitelmaa ei käsitellä lain liikennejärjestelmästä ja maanteista (503/2005) mukaisesti ja sen hyväksyy paikallinen ELY-keskus. (Liikennevirasto 2011.)

Taulukko 4. Hankevaiheiden kuvaus ja ratkaistavat asiat. (Liikennevirasto 2010a, Liikennevirasto 2011.)

	Esisuunnittelu	Yleissuunnittelu	Tiesuunnittelu	Rakennus-suunnittelu
Suunniteluvaiheen tarkoitus	Tutkitaan väylähankkeen tarvetta, periaatevaihtoehtoja ja hankkeen ajoittumista maakuntakaavan ja yleiskaavan periaatteiden pohjalta.	Määritellään väylän likimääräinen sijainti ja tilan tarve sekä suhde ympäröivään maankäyttöön ja muuhun lähiympäristöön. Yleissuunnittelu rinnastuu yleensä yleiskaavatasoiin, mutta joskus asemakaavatasoiseen maankäytön suunnitteluun	Ovat väylän yksityiskohtaista liikenne- ja tieteknistä suunnittelua ja vastaa asemakaavan tarkkuutta.	Liittyy hankkeen toteuttamiseen. Tehdään vasta hankkeen toteuttamisajan kohdan ja rahoituksen ollessa selvillä.
Suunniteluvaiheen lopputulos	<ul style="list-style-type: none"> • tavoitteet • vaihtoehdot • likimääräiset toimenpiteet • alustavat vaikutusarvioinnit • kustannusennusteet 	<ul style="list-style-type: none"> • tien likimääräinen sijainti • liikenne- ja tietekniset perusratkaisut • tieympäristön maisemoinnin ja viheralueiden käsittelyn periaatteet • ympäristöhaittojen torjumisen periaatteet • vaikutusten arvioinnit • kustannusarvio • rakentamisen tavoitteellinen ajoitus ja rakentamiskäytännöt 	<ul style="list-style-type: none"> • tarkka tiealue • yksityiskohtaiset ratkaisut • kustannusarvio ja mahdollinen kustannusten jako 	<ul style="list-style-type: none"> • rakentamisessa tarvittavat asiakirjat

Liikennejärjestelmäsuunnittelu

Liikennejärjestelmäsuunnittelu on pitkän aikavälin strategista suunnittelua, jossa tarkastellaan kokonaisuutena liikennejärjestelmän kehittämistä. Liikennejärjestelmä muodostuu eri kulkumuodoista, jotka toisiaan tukemalla mahdollistavat yhdyskuntatalouden, ympäristövaikutusten ja kestävä kehityksen kannalta parhaan mahdollisen kokonaisuuden saavuttamisen. (Tiehallinto 2006.) Liikennejärjestelmäsuunnittelu, joka tähtää edellä mainittuun parhaan kokonai-

suuden saavuttamiseen, on laajimmillaan liikkumis- ja kuljettamismuotojen samanaikaista suunnittelua, jossa maantieliikenne ja sen tarpeet ovat yksi osa-alue. Suunnittelun lopputuloksena syntyy päämääriä ja tavoitteita, jotka koskevat muun muassa liikkumis- ja kuljetustarpeita, matkaketjuja, tavoitteellisia liikenneverkkoja sekä toteuttamisstrategioita ja vaikutusarvioita. Liikennejärjestelmän kehittämistä koskeva suunnitelma käytetään tarpeen vaatiessa maanteiden suunnittelun perustana. Liikennejärjestelmäsuunnittelussa eri liikenne-muotoja, niiden tarvitsemia liikenneverkkoja ja osapuolten yhteistyötä tarkastellaan kokonaisuutena ja suhteessa maankäytön suunnitteluun. (Tiehallinto 2007a.)

Liikennejärjestelmäsuunnitelma ei ole osa maanteiden suunnitteluprosessia, mutta ohjaa muiden suunnitelmien sisältöjä. Arvioitaessa tieverkon kehittämistarpeita sekä väyläkohtaisia parantamistarpeita on liikennejärjestelmäsuunnitelma näiden pohjana. (Tiehallinto 2006). Liikennejärjestelmäsuunnittelu synnyttää lähtökohtia ja tavoitteita jatkosuunnittelulle ja nostaa tarpeen esiselvityksille (Tiehallinto 2009b).

Esiselvitys

Esiselvityksiä on monenlaisia ja niitä käytetään eri tarkoituksiin. Yleisimpiä esiselvitystyyppkejä ovat kehittämisselvitys, tarveselvitys sekä toimenpideselvitys. (Liikennevirasto 2010a.) Esiselvitysten sisältö ja laajuus vaihtelee käyttötarkoituksen mukaan valtakunnallisista tai alueellisista selvityksistä hyvin rajattuihin hankekohtaisiin selvityksiin. Tarkoituksena esiselvityksissä on ongelma-analyysi ja ongelmaratkaisumallien löytäminen. (Tiehallinto 2007a.)

Esiselvityksen lähtökohtana on olemassa oleva maankäyttö sekä tie- ja liikenneolosuhteet. Yhteiskunnan kehittymisen myötä liikkumistarpeille ja liikenneoloille syntyy muutostarpeita. Näitä pyritään esiselvitysvaiheessa selvittämään sekä löytämään niille ratkaisuvaihtoehtoja, joilla voidaan vastata liikenneolojen kehittämiseksi asetettuihin tavoitteisiin. (Liikennevirasto 2010a.) Esiselvitys on joustava tapa määritellä lähtökohtia ja tavoitteita jatkosuunnittelulle sekä hahmotella erilaisia vaihtoehtoisia ratkaisumalleja. Yleisimmin pyritään ratkaisuun liikenneverkkojen muutostarpeet liikenneväylien parantamisella. Tämän rinnalle on viime vuosien aikana noussut keskeisenä ratkaisukeinona liikenteen hallinnan keinoja. Liikenteen hallinta sekä vanhojen teiden parantaminen ovat keskeisiä keinoja ratkaista liikenteelliset ongelmat, sillä uusien liikenneväylien rakentaminen on harvinaista. (Tiehallinto 2009b.)

Esiselvitykset ovat tiehankkeiden alustavaa suunnittelua ja toimivat välikätenä liikennejärjestelmän suunnittelun ja hankkeiden suunnittelun välillä. Koska esiselvityksessä vertaillaan ja pohditaan mahdollisia ratkaisuvaihtoehtoja, eikä siinä synny virallisia suunnitelmia, ei se ole hankkeen varsinaista suunnittelua. Tätä suunnitteluvaihetta voidaan pitää apukätenä, jonka avulla voidaan päättää suunnittelun tarpeellisuudesta ja antaa jatkosuunnittelulle valmiit lähtökohdat, joita lähteä toteuttamaan. (Tiehallinto 2009b.)

Koska esiselvitysprosessi ei sisällä lain liikennejärjestelmästä ja maanteista 503/2005 mukaista vuorovaikutusprosessia tai oikeudellisia toimenpidepäätöksiä, ei sillä voida ratkaista tiesuunnittelutilannetta, jossa on tarpeellista käydä laissa määritelty suunnitteluprosessi. (Tiehallinto 2009b.) Tämän vuoksi se ei ole oikeusvaikutteinen suunnitelma (Tiehallinto 2007a), vaikkakin sillä on ohjaava vaikutus jatkosuunnittelun kannalta. Esiselvityksen perusteella päätetään

jatkosuunnitteluiden aloittamisesta. Päätökset suunnittelun jatkumisesta perustuvat tienpitäjän näkemyksiin toimenpiteiden tarpeellisuudesta. (Liikennevirasto 2010a.)

Yleissuunnitelma

Yleissuunnittelu on prosessi, jossa lopullinen suunnitelma syntyy vaihtoehtotarkastelujen myötä. Yleissuunnitelmassa pyritään saamaan aikaan periaateratkaisu, joka pitkällä aikavälillä palvelee liikennettä ja maankäyttöä toiminnallisesti ja turvallisesti. Tämän vuoksi on tärkeää tutkia vaihtoehtoisia ratkaisuja. Vaikka yleissuunnitelmavaiheessa pyöritellään vaihtoehtotarkasteluita, syntyy lopputuloksena yksi suunnitelma. Tässä lopullisessa yleispiirteisessä suunnitelmassa määrittyvät tien likimääräinen sijainti ja sen suhde nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön sekä tien vaikutukset ihmisten elinolosuhteisiin ja ympäristöön. (Liikennevirasto 2010b.) Koska yleissuunnitteluvaiheessa päätetään tien periaateratkaisut, laatu ja vaikutukset, jotka myös tulevat hyväksytetyksi yhteiskunnallisesti, pidetään kyseistä suunnitteluvaihetta tärkeimpänä tiehankkeen kannalta (Tiehallinto 2007a, Liikennevirasto 2007a).

Lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 pykälässä 18 osoitetaan, milloin yleissuunnitelma on laadittava. Yleissuunnitelmaa ei tarvitse tehdä, mikäli hankkeen vaikutukset ovat vähäiset tai mikäli sen sijaintia ja vaikutuksia on riittävästi ratkaistu asemakaavassa tai oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa. Kuitenkin hankkeissa, joissa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA), tulee tehdä yleissuunnitelma. (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 18.)

Yleissuunnitteluvaiheen lopputuotteen sisältö ja tarkkuus vaihtelevat suunnittelukohteen tyypistä ja luonteesta riippuen. Yleissuunnitteluvaiheen tuloksena voi syntyä niin lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005) mukainen yleissuunnitelma kuin toimenpide- tai aluevaraussuunnitelma. (Tiehallinto 2006). Syntyvä lopputulema riippuu suunnittelulle asetetuista odotuksista ja lopputuotteen käyttötarkoituksesta. Mikäli maankäyttöä suunniteltaessa syntyy tarve varautua maantien rakentamiseen, vaikkei sen toteutus olisi näköpiirissä, käynnistetään aluevaraussuunnittelu. Aluevaraussuunnitelmassa selvitetään mahdollisen maantien ja sen liittymäjärjestelyiden tarvitsema tilantarve kaavoitusta varten. Aluevaraussuunnitelma laaditaan myös YVA-menettelyyn kuulumattomille hankkeille silloin, kun tiehankkeen yhteydessä joudutaan muuttamaan yleiskaavaa tai laatimaan asemakaava koko suunnitelmaosuudelle. Vaikutuksiltaan vähäisille hankkeille, joille ei vaadita lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005 § 18) mukaista yleissuunnitelmaa, voidaan tarvittaessa laatia toimenpidesuunnitelma ennen tiesuunnittelua. (Tiehallinto 2007a, Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005.)

Yleissuunnitelma on lakisääteinen, hyväksyttävä suunnitelma, joka tehdään ennen tiesuunnitelmaa, mikäli ei ole kyse lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 §:n 18 mukaisesta hankkeesta, jolle yleissuunnitelmaa ei tarvitse tehdä. Yleissuunnitelma toimii ohjeena tiesuunnitelmalle sekä rajoittaa uudisrakentamista. Yleissuunnitelman hyväksyminen riippuu maakunta- ja oikeusvaikutteisesta yleiskaavasta. Tehty yleissuunnitelma ei saa olla ristiriidassa näiden kaavojen kanssa. Kuitenkin asemakaavan kohdalla menettely on erilainen. Yleissuunnitelma voidaan hyväksyä vastoin asemakaavaa, mikäli kunta ja alueellinen ympäristökeskus tätä puoltavat. (Tiehallinto 2006). Kun yleissuunnitelmasta

tehdään hyväksymispäätös, hanke voidaan sisällyttää lähivuosien toimintasuunnitelmiin (Liikennevirasto 2010a).

Tiesuunnitelma

Tiesuunnitelma on laadittava ja hyväksyttävä ennen maantien rakentamista. Hankkeissa ei tarvitse laatia tiesuunnitelmaa, mikäli on kyse sellaisesta maantien parantamisesta, jonka vaikutukset ovat vähäiset ja jolle ei ole tarpeen ottaa lisäaluetta tai maanomistaja on antanut siihen kirjallisen suostumuksen. Tiesuunnitelma koskee maantien rakentamista ja määrää sen tarkan sijainnin ja korkeusaseman. Tiesuunnitelmassa edellä mainitut on osoitettava suunnitelma-asiakirjoissa niin, että maantie voidaan merkitä maastoon. Suunnitelmassa on myös osoitettava toimenpiteet, jotka poistavat tai vähentävät liikenteen haitallisia vaikutuksia. Siihen on myös liitettävä arvio tien vaikutuksista ja rakentamisen kustannuksista. (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 21 & 22.)

Tiesuunnitelma keskittyy sekä teiden tarkan sijainnin ja yksityiskohtaisten ratkaisuiden suunnitteluun että kustannusten määrittämiseen (Tiehallinto 2007a). Suunnittelussa selvitetään teiden liittymät sekä muut tiejärjestelyt ja jalankulun ja pyöräliikenteen sekä joukkoliikenteen järjestelyt. Tiesuunnitelmassa kiinnitetään huomiota myös asianosaisiin, minkä vuoksi vuorovaikutustoiminta sisältyy tiesuunnitelmaprosessiin. (Liikennevirasto 2010a.)

Hyväksyttävän tiesuunnitelman tulee perustua aiemmin laadittuun lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä mukaiseen yleissuunnitelmaan, mikäli sellainen on laadittu (Tiehallinto 2009a). Tiesuunnitelma ei se saa myöskään poiketa asema-, maakunta- tai oikeusvaikutteisesta yleiskaavasta (Tiehallinto 2006). Hyväksytty tiesuunnitelma antaa oikeuden lunastaa tarvittavat alueet ja aloittaa hankkeen rakentaminen (Tiehallinto 2007a).

Rakennussuunnitelma

Maanteiden rakentaminen on mahdollista aloittaa, kun maantietoimituksen haltuunotokatselmuksessa on otettu haltuun tiesuunnitelman mukaiset alueet (Liikennevirasto 2011). Maanmittauslaitos vastaa maantietoimituksesta, jossa hyväksytyn tiesuunnitelman mukaiset alueet ovat ELY-keskuksen lunastettavissa (Maanmittauslaitos 2014). Maa-alueiden lunastaminen on tarpeellista, jotta tiesuunnitelman mukaisesti maata voidaan käyttää haluttuun tarkoitukseen ja siten maantien rakentamiseen. Rakentaminen voidaan aloittaa haltuunotokatselmuksessa sovitun ajankohdan jälkeen ei kuitenkaan ennen kuin tiesuunnitelman hyväksymispäätös on saanut lainvoiman. (Liikennevirasto 2011.) Teiden toteutus on aloitettava neljän vuoden kuluessa sen vuoden päättymisestä laskettuna, kun tiesuunnitelma on saanut lainvoiman. Mikäli maantien toteutusta ei ole aloitettu eikä Liikenne- ja viestintävirasto ole pidentänyt seuraavalla neljällä vuodella määräaika, tiesuunnitelman hyväksymispäätös kumoutuu. (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 31.)

Maanteiden rakentamisvaiheeseen kuuluu oleellisena rakennussuunnittelu. Tämän suunnitteluvaiheen myötä muodostuvat rakentamisen kannalta oleelliset asiakirjat ja yksityiskohtaiset suunnitelmat. (Liikennevirasto 2010a.) Rakennussuunnitelmassa esitetään yksityiskohtaisesti rakennettavat tiet ja rakenteet teknisin ratkaisuin, jotta niiden avulla voidaan toteuttaa hanke ja laskea rakentamisen määrät yksiselitteisesti (Liikennevirasto 2013a, Liikennevirasto 2013b).

Rakennussuunnitelmassa esitetään yksi loppuun asti hiottu, tekninen ratkaisu. Suunnitelmien yksityiskohtaisuus tulee toteutua, jotta kolmas osapuoli pystyy tarkistamaan suunnitelma-asiakirjat luotettavasti. Yleensä tämä suunnittelu-vaihe kuuluu urakoitsijalle. (Liikennevirasto 2013a.)

Rakennussuunnitelma perustuu lainvoimaiseen tiesuunnitelmaan. Kuitenkin vaikutuksiltaan vähäisellä parantamishankkeella voidaan tiesuunnitelma jättää tekemättä ja tehdä suoraan rakennussuunnitelma. (Liikennevirasto 2013b.) Pienhekoissa hankkeissa nämä suunnitteluvaiheet voidaan myös yhdistää (Liikennevirasto 2010a). Rakennussuunnitelma ohjaa suoraan rakentamista, mutta se ei ole lakisääteinen suunnitelma eikä laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä sisällä tästä säännöksiä (Liikennevirasto 2013b).

Käyttöönotto

Päätös maantien tai sen osan avaamisesta yleiselle liikenteelle tekee Väylävirasto tai alueellinen ELY-keskus. Päätöksessä ilmoitetaan päivämäärä, josta alkaen tie on yleisen liikenteen käytössä. Tällä päivämäärällä tiesuunnitelman hyväksymispäätöksen mukaiset maanteiden muutokset tulevat voimaan ja valmis maantie tai sen osa avataan. Päätös liikenteelle ottamisesta on tehtävä aina, kun tien rakentamista tai parantamista varten on tehty hyväksytty tiesuunnitelma. (Liikennevirasto 2011, Valtioneuvoston asetus maanteistä annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 1218/2018 § 7.)

3.2.2 Suunnitteluohjeet

Kutakin suunnitteluvaihetta kohden on Väylävirasto julkaissut ohjeet vähimmäisvaatimuksista projektien toiminnanohjaamisesta sekä suunnitelmien sisältövaatimuksista. Väylävirastolla on lisäksi erikseen teiden turvallisuuteen liittyviä ohjeita sekä teiden suunnittelua koskevia teknisiä ohjeita. Kaikki ajankohtaiset, voimassa olevat määräykset sekä ohjeet ovat lueteltu Väyläviraston ohje-luettelossa. Ajankohtaiset versiot yleissuunnittelusta ovat toimintaohjeen osalta vuodelta 2010 ja sisältö ja esitystapa -ohjeen kohdalla vuodelta 2007. Tiesuunnitelmavaiheen ohjeistukset ovat molemmat vuodelta 2010. Yleissuunnittelun sekä tiesuunnitelmavaiheiden ohjeistuksissa on mainittu liikenneturvallisuustarkastukset. Tämä selittyy sillä, että ohjeet ovat julkaistu ennen vuotta 2012, jonka jälkeen kansallinen lainsäädäntö tieturvallisuusarviointien osalta tuli voimaan. Tien rakennussuunnitelman sisältö ja esitystapa -ohjeistus sekä suunnittelun toimintaohjeet ovat julkaistu vuonna 2013. Tieturvallisuusarviointitoiminta on näissä kuvattu. Tien rakennussuunnittelun sisältö ja esitystapa -ohjeessa on kuvattu, minkä määräyksen mukaisesti arviointimuistio tulee tehdä, jonka lisäksi on ohjeistettu tehdyn muistion liittämistä suunnitteluaineistoon. Ohjeessa ei kuitenkaan ole määritelty muistion paikkaa suunnitteluasiakirjoissa sen tarkemmin. (Tiehallinto 2007a; Tiehallinto 2009a; Liikennevirasto 2010b, c; Liikennevirasto 2013a, b; Väylävirasto 2020b.)

3.2.3 Suunnitelmien laadunvarmistus

Tieturvallisuusarvioinnin ja LITU-tarkastusten ohella yleis-, tie- ja rakennussuunnitelmien toimintatapaohjeissa on kuvattu hankkeiden laadunvarmistus ja sen eteneminen. Suunnitelmien laadunvarmistus on konsulttiyrityksen sisäistä suunnitelmien laadunvarmistusprosessia, joka tulee tehdä hankkeen kaikissa vaiheissa suunnittelutoimeksiannon alusta alkaen. Suunnitelmien edetessä tu-

lee tarkastetuksi kunkin vaiheen keskeisten asioiden laatu. Sekä lähtötietojen oikeellisuus että suunniteltujen rakenteiden mitoitusohjeiden noudattaminen tulevat tällä tavoin tarkastetuksi. Myös turvallisuusasiat ovat ohjeistettu tarkastettavaksi sisäisen laadunvarmistuksen keinoin. Laadunvarmistusprosessi ja sen eteneminen on kuvattava ennen suunnittelutyön aloittamista. Tämä kuvaus on usein liitetty suunnittelutyön tarjoukseen. (Liikennevirasto 2010b, Liikennevirasto 2010c, Liikennevirasto 2013b.)

3.2.4 Hankkeiden osapuolet

Aiemmin todettiin maanteiden kuuluvan hallinnollisesti valtiolle. Tämä tarkoittaa sitä, että Väylävirasto toimii maanteiden tienpitäjänä vastaten tieverkon omistajan tehtävistä sekä muista tienpidon tehtävistä maanteilla. Kuitenkin Väylävirasto on jakanut tienpidon tehtävät alueellisesti elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten (ELY-keskusten) vastuulle ja käytännössä nykyisin vain ohjaa ELY-keskusten toimintaa. Maanteiden tienpidosta ja hankkeiden teettämisestä vastaavatkin alueelliset ELY-keskukset. Kuitenkin Väylävirasto voi tienpitäjänä ottaa vastattavakseen merkittävien hankkeiden teettämisen. Vaikka tienpitäjänä Väylävirasto tai sen ohjauksen alla ELY-keskukset vastaavat tiehankkeiden yleis- ja tiesuunnitelmista, toimivat ne yhteistyössä paikallisten kuntien ja muiden viranomaisten kanssa. (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 11 & 15.)

Koska yleis- ja tiesuunnitelmat ovat lakisääteisiä vaiheita, tulee ne myös hyväksyttää lain mukaisesti. Näistä tulee tehdä hyväksymisehdotus, joka on toimitettava Liikenne- ja viestintävirastolle eli Traficomille. Hyväksymisehdotuksessa on esitettävä lain mukaisesti suunnitelman hyväksymisharkinnan kannalta oleelliset tiedot ja selvitykset. Tähän kuuluu TEN-T-verkon osalta tieturvallisuusarviointiraportti siltä osin, kuin siinä tehtyihin havaintoihin ei ole suunnitelmassa otettu kantaa. (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 27c & 43b.)

Vaikka ELY-keskukset vastaavat isojenkin hankkeiden suunnittelusta, on niiden toteutus Väyläviraston harteilla. ELY-keskukset kuitenkin vastaavat pienempien hankkeiden toteutuksesta. Jopa kunnilla on mahdollisuus vastata omassa tieverkossa tehtävistä rakennus- ja parantamishankkeista. (Väylävirasto 2020c.)

3.3 Liikenneturvallisuus

Turvallisuus tieliikenteessä on merkittävä yhteiskunnallinen haaste niin terveydellisestä kuin taloudellisestakin näkökulmasta (Euroopan komissio 2010). Tieliikenteessä tapahtuvien kuolemien ja vakavien loukkaantumisten määrä koetaan globaalisti suurena kansanterveydellisenä ongelmana (Rubayat & Sultana 2013). Onnettomuuksien seuraukset aiheuttavat henkilövahinkojen lisäksi taloudellisia menetyksiä niin yksilöille, perheille kuin yhteiskunnille (World Health Organization 2018b).

Suomen virallisen tilaston (Suomen virallinen tilasto 2019) määritelmän mukaan tieliikenneonnettomuus tarkoittaa yleisellä liikennealueella seurannutta tapahtumaketjua, joka on johtanut henkilö- tai omaisuusvahinkoon. Onnettomuuden on pitänyt tapahtua määritelmän mukaan *”tieliikennelain mukaan yleiselle tieliikenteelle tarkoitettulla tai yleisesti liikenteeseen käytetyllä alueella”* ja ainakin yhden liikkuvan kulkuneuvon on oltava osallisena onnettomuudessa. (Suomen

virallinen tilasto 2019.) Tieliikenneturvallisuutta on perinteisesti mitattu kuolemien ja loukkaantuneiden lukumäärällä. Kuitenkaan tämä ei kerro koko totuutta liikenneturvallisuudesta, sillä kaikki loukkaantumiset eivät tule julki ja päädy virallisiin onnettomuustilastoihin. Tällaiset tilastojen ulkopuolelle jäävät onnettomuudet ovat yleensä olleet seuraamuksiltaan vähäisiä, minkä vuoksi niistä ei ole tullut esimerkiksi poliisille ilmoitusta. (Liikenteen turvallisuusvirasto 2018.)

Liikenneturvallisuus, jonka puutteet heijastuvat tielläliikkujien hengen vaarantumiseen, ei ole tärkeä pelkästään tielläliikkujan näkökulmasta, sillä se koskettaa myös muita yhteiskunnan toimintoja ja toimijoita. Liikenneturvallisuustoiminta on poikkihallinnollista työtä kattaen julkisen sektorin, yritysmaailman sekä yhteiskunnan toiminnan. Julkinen sektori kattaa terveydenhoitopalvelut, kun taas yhteiskunta määrittelee liikennelait ja yritykset vastaavat elinkeinoelämästä ja sen kuljetuksista. Liikenneturvallisuus ei siis ole vain tielläliikkujia määrittävä käsite, sillä se kattaa kaiken liikenteeseen liittyvän muun toiminnan. Näin ollen turvallisuustyön edistäminen vaatii hallinnollisten rajojen ylittämistä ja yhteistyötä näiden välillä. Liikenne- ja viestintäministeriön liikennepolitiikan strategisissa linjauksissa tielläliikkujien turvallisuus on asetettu jokaisen matkan ja kuljetuksen tärkeimmäksi laatutekijäksi. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2010.)

3.3.1 Turvallisuusvisiot

Maailmanlaajuisesti mitattuna liikenneonnettomuuksissa menehtyy vuosittain 1,35 miljoonaa ihmistä ja kymmeniä miljoonia enemmän loukkaantuu (World Health Organization 2018a). EU:ssa vastaavat lukemat olivat 25 300 kuolonuhria ja 135 000 vakavasti loukkaantunutta vuoden 2017 aikana. Kuitenkin EU:n tasolla kuolonuhrien määrä vuosien 2001 ja 2017 välillä laski 57,5 prosenttia. (Euroopan parlamentti 2019.) Turvallisuutta onkin pyritty lisäämään ja vuonna 2010 Euroopan unionin komissio otti nollavision käyttöön ja asetti tavoitteen tämän saavuttamisesta vuoteen 2050 mennessä. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1936 tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.)

Nollavision, joka on lähtöisin Ruotsista vuodelta 1997, tavoitteena on saavuttaa tilanne, jossa yksikään ei menetä henkeään tai loukkaannu vakavasti liikenteessä. Tarkoitus on luoda tieliikenneympäristö, jossa virheiden tekeminen ei johda onnettomuuteen tai onnettomuuden syntyessä järjestelmä pystyisi estämään suurten vahinkojen synnyn, jottei kuolemia tai vakavia loukkaantumisia pääse tapahtumaan. (Brake the road safety charity 2019.) Suomessa nollavision on linjattu valtioneuvoksen hyväksynnällä liikenneturvallisuusvisioksi vuonna 2001. Tällöin Suomessa on asetettu vastuu onnettomuusuhkien poistamisesta tieliikennejärjestelmän suunnittelijoille siten, että tieliikenteen käyttäjät voisivat liikkua tulematta vaarannetuksi omien ja muiden inhimillisten virheiden vuoksi. (Tiehallinto 2006.)

Turvallinen liikennejärjestelmä -lähestymistapa on hyvin yhtenevä nollavision kanssa. Molempien taustalla on ajatus, että virheitä tulee aina tapahtumaan tieliikenneympäristössä, mutta niiden seuraukset eivät saisi olla kohtalokkaita. (Moving beyond zero 2019.) Molempien taustalla on lisäksi ymmärrys ihmiskehon haavoittuvuudesta. Visiot pyrkivät siihen, että tieliikenneympäristö tulisi olla suunniteltu anteeksiantavaksi, jotta onnettomuuden tapahtuessa suuremmilta vahingoilta välttyttäisiin. (OECD & ITF 2008.) Tämän saavuttamiseksi nämä turvallisuusvisiot painottavat laajaa yhteistyötä turvallisuuden saavuttamiseksi

kattaen vaiheet niin suunnittelusta, liikenteen hallintaan ja säännöksiin kuin myös ajoneuvosuunnitteluun ja liikennekäyttäytymisen ja liikennekulttuurin opettamiseen (National Road Safety Strategy 2019). Turvallisuusvisiot tarkastelevat liikenneturvallisuutta kolmen osatekijän (liikennevälineet, infrastruktuuri sekä liikennejärjestelmän käyttäjät) kombinaationa ja pyrkii näihin keskittymällä lisäämään liikenneturvallisuutta (Auvinen & Tuominen 2012).

Sekä turvallinen liikennejärjestelmä -lähestymistapa että nollavisio -ajattelu pyrkivät kumoamaan perinteistä kustannus-hyöty-analyysiä, jossa turvallisuuden saavuttamiseksi tehdyt investoinnit arvioidaan muiden kustannusten ja hyötyjen ohella tasavertaisesti. Kyseiset lähestymistavat painottavat ihmiselämän tärkeyttä ja pyrkivät asettamaan turvallisuuden saavuttamisen etusijalle myös tien hoidossa ja rahoittamisessa. (Moving beyond zero 2019.)

3.3.2 Liikenneonnettomuuskustannukset

Tieliikenteen onnettomuuksien seuraukset eivät ole pelkästään menetyksiä ihmiselämissä vaan myös taloudellisia menoja (Rubayat & Sultana 2013). Liikennefakta (2019) on määritellyt yksikköhinnan onnettomuuksille niiden aiheuttamien henkilövahinkojen mukaan. Yksikköhinta, joka onnettomuudelle on määritetty, perustuu todellisiin taloudellisiin kustannuksiin (poliisin, sairaanhoidon ja kuntoutuksen kustannuksiin) sekä yksilön kunnon heikkenemiseen rahallisesti arvioituna. Tieliikenneonnettomuudessa kuolemaan johtaneelle onnettomuudelle on arvioitu yksikköhinaksi 2,77 milj. euroa, vakavalle loukkaantumiselle 0,79 milj. euroa ja lievälle loukkaantumiselle 34 000 euroa. Yhteensä kokonaiskustannukset vuosien 2017 ja 2018 aikana tieliikenneonnettomuuksissa ovat olleet Suomessa 1 150 milj. euron luokkaa. (Liikennefakta 2019.) WHO:n (2018a) mukaan liikenneonnettomuudet kustantavat useimmille valtioille 3 % niiden bruttokansantuotteesta, mikä on paljon etenkin, jos hyvällä suunnittelulla pystytään estämään onnettomuuksia tai vähintään niiden vakavia seurauksia (World Health Organization 2018b). Väylävirasto (ent. Tiehallinto) (2006) raportissa todetaan, että mahdollisuus ratkaista tieturvallisuusasioita on korkeimmillaan, mitä yleispiirteisemmässä suunnitteluvaiheessa turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä voidaan huomioida. Tämän on todettu myös olevan edullisempaa kuin turvallisuusongelmien ratkaisu myöhemmissä vaiheissa, sillä tällöin muutokset sijoittuvat vain paperille, eikä valmiisiin tehtyihin rakenteisiin. (Tiehallinto 2006.) Liikenneturvallisuustarkastusten tarkastajan oppaassa (Tiehallinto 2003b) todetaan saavutettavan turvallisuustason olevan sitä korkeampi, mitä aiemmassa vaiheessa turvallisuusasioihin pystytään puuttamaan.

3.3.3 Turvallisuustekijät

Liikenneturvallisuuden taustalla on monia tekijöitä, joista liikennemäärää ja nopeustasoa pidetään merkittävimpinä. Näiden liikenteellisten taustatekijöiden lisäksi on monia muita liikenteellisiä, rakenteellisia ja käyttäjälähtöisiä riskitekijöitä. Näitä Hyyrynen (2019) on avannut työssään tarkemmin tarkoituksenaan selvittää, mitkä tekijät ovat turvallisuuden keskiössä. Hyyrysen työssä lueteltuja tekijöitä ovat liikennemäärän ohella maankäytön ratkaisut, väylän geometria sekä muut väylän rakenteelliset ominaisuudet. Näiden lisäksi työssä on mainittu ajoneuvo- sekä käyttäjätaustaisia riskitekijöitä. Hän on esittänyt inhimillisen tekijän olevan taustasyynä 99 % liikennekuolema tapauksista. 65 %:ssa tapauksista taustalla on vaikuttanut ajoneuvoon liittyvät tekijät ja 58 % tapauksista on sisältänyt liikenneympäristöön liittyvän taustatekijän. (Hyyrynen 2019.) Näistä tulee käsitellyksi muutama liikenneympäristön taustatekijä hieman tarkemmin.

Tieliikenteen turvallisuuden on huomattu riippuvan paljolti vallitsevista liikennemääristä. Liikennemäärä on Elvikin ym. (2009) mukaan suurin yksittäinen turvallisuuteen vaikuttava tekijä. Kuitenkaan sen vaikutus turvallisuuteen ei ole lineaarinen, sillä suurempia liikennemääriä välittävällä maantiellä on todennäköisemmin parempi laatutaso kuin alhaisemman liikenteen väylillä. Korkeamman laatutason lisäksi käyttäjät saattavat olla tarkkaavaisempia liikennemäärien ollessa korkeammat. Tämän lisäksi väylän turvallisuustason arviointiin vaikuttaa lasketaanko turvallisuutta onnettomuustiheyden vai – riskin kautta. Liikennemäärien kasvaessa nousee onnettomuustiheys, mutta liikennemäärän pienentyessä yksittäisen tienkäyttäjän kannalta onnettomuusriski kasvaa. (Elvik ym. 2009.) Onnettomuustiheys kuvaa onnettomuuksien tai vastaavasti henkilövahinkojen määrää tiepituutta kohden (kpl/100 tiekilometriä/vuosi). Onnettomuusriski lasketaan puolestaan ajoneuvokilometriä kohden (kpl/100.milj. ajon.km/vuosi). (Peltola & Innamaa 2020.)

Myös liikennejakauma ja nopeustaso vaikuttavat turvallisuustasoon tai vähintään onnettomuuden sattuesssa syntyvän vahingon suuruuteen. Ajoneuvojen massaerot etenkin kohtaamisonnettomuuksissa voivat aiheuttaa suuria nopeudenmuutoksia, jotka vaikuttavat merkittävästi onnettomuuden seurauksiin. Törmäyksessä syntyvään nopeuden muutokseen vaikuttaa myös ajoneuvojen törmäyshetkeä edeltävä ajonopeus. Mitä suurempi on ajonopeuden ja massaerojen aiheuttama nopeuden muutos, sitä todennäköisemmin puhutaan vakavista loukkaantumisista, ellei jopa kuolemista. Näin ollen nopeustasolla ja myös raskaan liikenteen osuudella on osansa liikenneturvallisuudessa. (Kallberg ym. 2014.)

Ajonopeus ei vaikuta pelkästään onnettomuuksien seurauksiin vaan myös ajotilanteen hallintaan ja onnettomuuden mahdollisuuteen. Ajonopeuden kasvaessa kuljettajan havaitsemisalue kapenee ja reaktioajan pysyessä samana reaktiomatka pitenee. Näiden myötä onnettomuusriski kasvaa. Onnettomuusriski ei kasva pelkästään rektiomatkan muutoksen seurauksena vaan myös tarvittava jarrutusmatka pitenee. Nopeuden kasvaessa ei pelkästään muutu havainnointialue, vaan myös kyky havainnoida muuttuu. Nopeuden kasvu vaikuttaa negatiivisesti nopeuksien ja välimatkojen arviointiin, jonka seurauksena esimerkiksi ohitustilanteessa arvioidaan helpommin vastaantulevan auton etäisyys väärin. Tämä johtaa pahimmillaan kohtaamisonnettomuuteen. Lisäksi korkeammilla nopeuksilla ajoneuvon hallinta on haasteellisempaa ja riski menettää ajoneuvon hallinta kasvaa. (Kallberg ym. 2014.)

3.3.4 Liikenneturvallisuus Suomessa

Suomen tie ja katuverkolla ajettiin vuoden 2018 aikana yhteensä 50 436 miljoonaa ajoneuvokilometriä, josta maantieverkon liikennesuoritteen osuus on noin 77 % (Tilastokeskus 2019, Traficom 2019). Liikenneonnettomuuksia maantieverkolla sattui yhteensä 2 294 kappaletta. Näissä loukkaantui yhteensä 2993 ja kuoli 179 henkilöä (Traficom 2019). Onnettomuusriski koko maantieverkolla on 6,0 kpl/100milj.ajon.km/vuosi kun puolestaan onnettomuustiheys on 2,9 kpl/100 km/vuosi (taulukko 5). Liikenneturvallisuustilanne on parantunut tasaisesti viime vuosien aikana. Vuosien 1995 ja 2010 välillä liikennekuolemien määrä väheni lähes puoleen, jonka jälkeen vähenemää on tapahtunut tasaisesti mutta niukemmin (taulukko 6) (Traficom 2019).

Taulukko 5. Onnettomuustiedot tieluokittain. (Traficom 2019, Peltola & Innamaa 2020.)

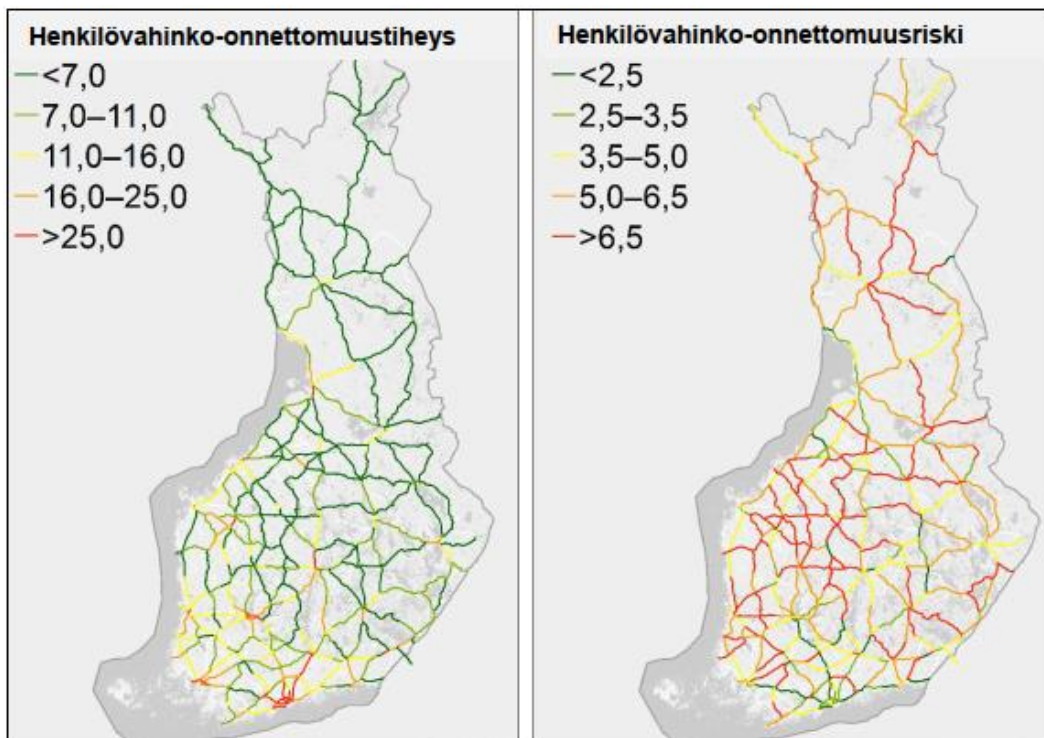
	Valta- tiet	Kanta- tiet	Seutu- tiet	Yhdys- tiet	yht.	I luokan runkotie	II luokan runko- tie
Tiestötiedot:							
pituus	8 605	4 860	13 473	51 054	77 992	3 548	1 949
KLV	6 410	2 990	1 437	326	11 163	12 260	3 100
Onnettomuustiedot:							
Loukkaantuminen	1 072	425	687	809	2 993	644	132
Tieliikennekuolema	90	22	34	33	179	50	14
Onnettomuustapaukset	795	295	543	642	2 294	-	-
Onnettomuustiheys (kpl/100 km, v)							
loukkaantuminen	12,5	8,7	5,1	1,6	3,8	18,1	6,8
Kuolema	1,0	0,5	0,3	0,1	0,2	1,4	0,7
Onnettomuustapaukset	9,2	6,1	4,0	1,3	2,9	-	-
Onnettomuusriski (kpl/100milj.ajon.km, v)							
Loukkaantuminen	5,3	8,0	9,7	13,3	7,8	4,1	6,0
Kuolema	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,3	0,6
Onnettomuustapaukset	3,9	5,6	7,7	10,6	6,0	-	-

Taulukko 6. Maantieliikenteessä kuolleet ja loukkaantuneet vuosina 1995–2018. Onnettomuustiheys- ja riskit laskettu kuolleiden ja loukkaantuneiden yhteismäärää kohden. (Traficom 2019.)

Vuosi	Kuolleet	loukkaantuneet	yht.	Pituus (km)	KVL	Liikenne-suorite (milj.ajon.km/v)	Onnettomuusriski (kpl/100 milj.ajon.km, v)	Onnettomuustiheys (kpl/100 km, v)
2018	159	2 196	2 355	77 993	1 356	38 588	6,10	3,02
2017	159	3 127	3 286	77 982	1 345	38 299	8,58	4,21
2016	188	3 231	3 419	77 989	1 327	37 775	9,05	4,38
2015	201	3 607	3 808	78 071	1 315	37 429	10,17	4,88
2014	162	3 801	3 963	78 093	1 296	36 926	10,73	5,07
2013	191	3 681	3 872	78 109	1 283	36 567	10,59	4,96
2012	199	3 955	4 154	78 139	1 284	36 607	11,35	5,32
2011	222	4 204	4 426	78 162	1 288	36 740	12,05	5,66
2010	204	4 266	4 470	78 161	1 270	36 234	12,34	5,72
2009	206	4 333	4 539	78 141	1 257	35 868	12,65	5,81
2008	224	4 578	4 802	78 161	1 247	35 557	13,51	6,14
2007	283	4 954	5 237	78 189	1 250	35 661	14,69	6,70
2006	251	4 572	4 823	78 189	1 219	34 780	13,87	6,17
2005	289	4 253	4 542	78 168	1 208	34 473	13,18	5,81
2004	292	4 662	4 954	78 197	1 187	33 854	14,63	6,34
2003	283	5 075	5 358	78 137	1 156	33 004	16,23	6,86
2002	323	4 857	5 180	78 059	1 129	32 211	16,08	6,64
2001	331	5 077	5 408	77 993	1 098	31 271	17,29	6,93
2000	288	4 140	4 428	77 900	1 072	30 520	14,51	5,68
1995	299	4 987	5 286	77 644	960	27 240	19,41	6,81

Suurin osa vuoden 2018 liikennekuolemista johtui kohtaamisonnettomuuksista tai teiltä suistumisista. Loukkaantumisista 25 % oli myös peräisin suistumisista. Noin 10 % osuus tieliikennekuolemista oli itsemurhataustaisia. (Suomen virallinen tilasto 2020b.) Hyyrynen (2019) on todennut työssään pääteiden onnettomuuksien olevan yksittäisonnettomuuksia kolmasosassa henkilövahinko-onnettomuustapauksista. Onnettomuustyyppit kuitenkin vaihtelevat muun muassa liikenneympäristön, tietyyppin ja liikennemäärän mukaan, siten, että peräänajo-onnettomuudet ovat tyypillisiä vilkasliikenteisillä moottoritieosuuksilla, kun taas yksittäisonnettomuudet ovat yleisimpiä harvaliikenteisillä yksiajorataisilla pääteillä. Taulukosta 5 voi huomata onnettomuustiheyden kasvavan liikennemäärän suhteen. Tästä päätellen voidaan liikennemäärää pitää merkittävänä tekijänä onnettomuuksien synnyn kannalta. Toisaalta Hyyrynen (2019) on nostanut esille, että vähäinen liikennemäärä voi vaikuttaa kuljettajan liikennekäyttämiseen negatiivisella tavalla. Nopeustason, tien leveyden sekä muiden liikenneympäristön ominaisuuksien suhteen Hyyrynen on havainnut yhteyden onnettomuuksiin, mutta todennut, ettei niiden välisestä vaikuttavuudesta pysty vetämään yhtä selkeää johtopäätöstä kuin liikennemäärän suhteen on mahdollista. (Hyyrynen 2019.)

Verrattaessa eri tieluokkia keskenään (taulukko 5) on huomattavissa onnettomuusriskin kasvavan, mitä alempitaisoisesta tieluokasta on kyse, kun taas onnettomuustiheyden arvo suurenee päinvastaiseen suuntaan. Tämä selittyy liikennemäärien ja tien pituuksien avulla. Onnettomuustiheys lasketaan väylän pituuden mukaan, kun taas onnettomuusriski perustuu liikennesuoritteeseen. Koska valtatiet kattavat maanteistä vain noin 11 % ja niiden liikennesuorite on suuri, on loogista, että onnettomuustiheys on suurempi näillä kuin alemman verkon väylillä. Toki arvoja ei voi yleistää sellaisenaan kaikkien väyläluokkien teille, sillä pelkästään tieluokkien sisällä liikennemäärät vaihtelevat suuresti niin kuin kappaleessa 3.1 *Suomen tieverkko* todettiin. Esimerkiksi pääteiden sisällä onnettomuustiheydet ja -riskit vaihtelevat väylän liikennesuoritteen mukaan, mikä on havaittavissa vertaillen kuvan 15 karttoja kuvan 9 kanssa.



Kuva 15. Pääteiden onnettomuustiheydet ja -riskit kartalla. (Hyyrynen 2019.)

4 Tutkimusmenetelmä

4.1 Haastattelututkimuksen kuvaus

Haastattelututkimusta käytetään hyödyksi monissa erilaisissa tutkimuksissa. Haastattelun etuna muihin tutkimusmetodeihin verrattuna on haastateltavan ja haastattelijan välinen vuorovaikutustilanne. Tällöin haastattelijalla on mahdollisuus ohjata itse tiedonkeruutilannetta tutkimuksen kannalta oleelliseen suuntaan. Vuorovaikutustilanteena tutkimushaastattelu eroaa tavallisesta keskustelutilanteesta sen päämäärähakuisuuden vuoksi. Tällaisen vuorovaikutustilanteen tarkoituksena on kerätä haastateltavalta informaatiota saaden vastauksia esittäviin kysymyksiin sekä selvittämällä niiden takana piileviä motiiveja ja ajatuksia. Tarkoituksena haastatteluilla on kerätä luotettavaa tietoa tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Tämän vuoksi haastattelut toimivat osana suurempaa tieteellisen päättelyn ketjua. (Hirsijärvi & Hurme 2001.)

Koska haastatteluilla pyritään päämäärähakuisesti löytämään vastauksia tutkimusongelmaan, on haastattelija valmistautunut haastattelutilanteeseen etukäteen (Hirsijärvi & Hurme 2001). Tutkimuksen kannalta on oleellista pohtia ennakoon haastattelun tarkoitusta ja mitä haastattelulla pyritään selvittämään. Täten on pohdittava myös haastattelukysymyksiä ennalta. Yksi tutkimushaastattelun muoto on avoin haastattelu, jota ei ole juuri lainkaan valmiiksi strukturoitu eli ohjattu. Tällöin haastattelutilanteita varten ei ole tehty valmiita kysymyksiä. Avoin haastattelu etenee tutkimuksen kannalta oleellisissa teemoissa, ja haastattelutilanne muotoutuu lähinnä haastateltavan tuottaman keskustelun ympärille. Valmiiksi jäsennelty haastattelun muoto on strukturoitu haastattelu, jossa kysymykset on muotoiltu täsmällisesti ja ne käydään haastattelussa läpi sellaisenaan. Tämä on tutkimushaastatteluluokista toinen ääripää edellä mainitun avoimen haastattelun ollessa toinen. Puolistrukturoitu haastattelu sijoittuu näiden kahden väliin. Puolistrukturoidulle haastattelulle on tyypillistä valmiit kysymykset, joiden järjestys ja sanamuoto voivat vaihdella haastattelutilanteen mukaan. Tämä mahdollistaa vapaamman kanssakäymisen, sillä haastattelussa on mahdollista vastata vapaammin ja laajemmin, mihin kysymyksillä on alun perin välttämättä pyritty. Kuitenkin tällaisessa haastattelumuodossa pysytään aiheen sisällä rajatumminkin verrattuna avoimeen haastatteluun. (Hirsijärvi & Hurme 2001, Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Teemahaastattelu on yksi puolistrukturoidun haastattelun keinoista. Siinä haastattelut etenevät tietyissä ennalta määritetyissä teemoissa, jotka ovat kaikissa haastatteluissa samat. Teemahaastattelun erottaa muista puolistrukturoiduista haastatteluista sen vapaampi muoto. Siinä on ennalta määritelty haastatteluissa käsiteltävät teemat, mutta kysymysten tarkkaa muotoa ja järjestystä ei ole määritetty. Teemahaastattelut tuovat muita haastattelukeinoja paremmin esiin haastateltavan äänen ja näkemykset. Kuitenkin vapaa keskustelu ja hallitseva vuorovaikutustilanne vaikuttavat haastateltavan tarjoamiin vastauksiin. Koska hallitseva vuorovaikutustilanne ohjaa keskustelua, se voi pahimmassa tapauksessa myös ohjata vastauksia. Tämän vuoksi teemahaastattelussa tutkimuksen keskiöön nousee tarve tulkita ihmisiä, saatuja vastauksia sekä tilannetta. (Hirsijärvi & Hurme 2001 s.47-48.)

Tässä tutkimuksessa käytetään pääosin puolistrukturoitua haastattelua. Se mahdollistaa vapaamman keskustelun ja välikysymysten esittämisen pidättäytyen kuitenkin tutkimuksen kannalta oleellisissa teemoissa. Poikkeuksena puolistrukturoiduista haastatteluista oli ryhmähaastattelu, joka tapahtui lähinnä lomakehaastatteluna haastattelijan ja haastateltavien välillä. Ryhmähaastattelu tapahtui sähköpostitse yhden haastateltavan välityksellä. Tässä tapauksessa kyseisen haastattelun yhteyshenkilö kokosi useammasta henkilöstä koostuvan ryhmän haastattelun taustalle, jonka jälkeen yhdessä muodostetut vastaukset toimitettiin sähköpostitse. Koska tässä tapauksessa käyty vuorovaikutus haastateltavien ja haastattelijan välillä tapahtui sähköpostitse, haastattelu eteni vain lähetettyjen haastattelukysymysten mukaisesti. Tämän vuoksi mahdollisia tarkentavia kysymyksiä ei pystynyt juuri esittämään.

4.2 Haastattelut

Kuten strukturoinnin taso myös haastattelutilanteen luonne jakaa haastattelututkimuksen luokkiin. Haastatteluja voidaan tehdä niin ryhmäkeskusteluina kuin yksilöhaastatteluina. (Hyvärinen ym. 2017.) Diplomityön tutkimus toteutettiin pääasiassa yksilöhaastatteluina kohdentaen haastattelut asiantuntijoihin. Hyvärinen ym. (2017) mukaan asiantuntijat valikoituvat haastatteluiden kohde-ryhmäksi, sillä heillä odotetaan olevan tietoa tutkittavasta aiheesta. Ruusuvuoren ym. (2010) mukaan asiantuntijahaastatteluissa tutkimus ja kiinnostus ei kohdistu haastateltaviin vaan heidän oletettuun tietoonsa. Asiantuntijahaastatteluilla pyritäänkin selvittämään heidän näkemyksiään ja tietoa tutkittavasta ilmiöstä. (Ruusuvuori ym. 2010.) Hyvärinen ym. (2017) on kuvannut asiantuntijuiden määräytyvän toiminnan ja vuorovaikutuksen mukaan esimerkiksi ammatillisen aseman ja tehtävien seurauksena. Asiantuntijuus ei ole kyky tai pysyvä ominaisuus, vaan enemmän on kyse siitä, mitä kukin tekee. Asiantuntijoiksi määritellään Hyvärisen ym. (2017) mukaan henkilöt, joilla koetaan olevan erityistä tietoa tutkittavasta aiheesta, jota harvalla muulla on. (Hyvärinen ym. 2017.)

Diplomityötä varten haastateltiin yhteensä 20 asiantuntijaa. Haastateltavat ovat esitetty taulukossa 7. Haastateltavat valikoituivat heidän asemansa vuoksi. Koska haastatteluilla pyrittiin selvittämään tieturvallisuusarvioinnin tarpeita ja mahdollisuuksia TEN-T-verkon ulkopuolisilla väylillä, katsottiin tarpeen haastatella henkilöitä, joilla on kokemusta tieturvallisuusarvioinneista, tai jotka ovat muuten työnkuvansa kautta jollakin tapaa osallisena tieturvallisuusarviointitoimintaan. Haastateltavien joukossa oli muun muassa liikenneturvallisuuden asiantuntijoita, TTA-arvioijia ja -kouluttajia, tilaajan osapuolia kuin myös liikenne- ja viestintäministeriöstä lainsäädäntöpuolen edustaja.

Koska haastattelututkimus sijoittui keväälle 2020 ja tarkemmin maalis-huhtikuulle, haastattelut toteutettiin yhtä lukuun ottamatta Skypea tai Teamsin välityksellä. Ensimmäinen haastattelu ehdittiin pitämään kasvotusten ennen koronapandemian vaikutuksia.

Taulukko 7. Haastattelut.

Haastattelukysymykset ja -tyyppi	Haastateltava	Titteli	Organisaatio
Yksilöhaastattelut 1. kysymyspatteristo	Juha Vehmas	Esisuunnittelu-päällikkö	A-insinöörit
	Christel Kautiala	Johtava asiantuntija	Destia
	Mikko Uljas	Johtava asiantuntija	Ramboll
	Elisa Sanasvuori	Asiantuntija	Väylävirasto
	Jukka Pasanen	Asiantuntija	Väylävirasto
	Matti Ryyänen	Johtava asiantuntija	Väylävirasto
	Juha Sillanpää	Projektipäällikkö	Väylävirasto
	Pekka Petäjäniemi	Johtaja	Väylävirasto
	Riitta Parviainen	Projektipäällikkö	Väylävirasto
	Jaakko Kuha	Projektipäällikkö	Uudenmaan ELY-keskus
	Marko Kelkka	Johtava asiantuntija, liikenneturvallisuus	Uudenmaan ELY-keskus
	Jaakko Klang	Liikenneturvallisuuksinsinööri	Varsinais-Suomen ELY-keskus
	Matti Kiljunen	Projektipäällikkö	Varsinais-Suomen ELY-keskus
	Ossi Korttinen	Erityisasiantuntija	Traficom
1. kysymyspatteristo ryhmähaastattelu sähköpostitse	Heini Raasakka	Ylitarkastaja	Traficom
	Laura Väisänen	Tieinsinööri	Traficom
	Petteri Kukkola	Erityisasiantuntija	Traficom
	Sami Luoma	Erityisasiantuntija	Traficom
2. kysymyspatteristo	Riikka Rajamäki	Erityisasiantuntija, Liikenneturvallisuus	Traficom
3. kysymyspatteristo	Mervi Karhula	Liikenneneuvos	Liikenne- ja viestintäministeriö

4.3 Haastattelukysymykset

Haastatteluilla pyrittiin selvittämään haastateltavien näkemyksiä tieturvallisuusarvioinnin laajentamisen ja sen toteutuksen tarpeista. Haastatteluissa lähdettiin liikkeelle kartoittamalla kunkin haastateltavan kokemuksia tieturvallisuusarvioinnista sekä heidän näkemyksiänsä nykyisestä turvallisuustasosta. Tämän jälkeen siirryttiin itse tutkimuskysymyksen kannalta oleellisiin osuuksiin eli kartoittamaan, miten kukin kokee tarpeen TTA:n laajennukselle ja sen toteutukselle.

Pääasiassa haastattelukysymykset olivat kaikille samat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Haastateltavien joukossa oli muutama henkilö, joiden asiantuntemus työn kannalta oli oleellista, mutta ei pohjautunut suoraan tieturvallisuusarviointiin. Asiantuntijoiden joukossa oli juridisesta puolesta vastaava henkilö sekä asiantuntija liikenneturvallisuudesta. Näille henkilöille muodostettiin omat haastattelukysymykset, jotka on muiden haastattelukysymysten tavoin esitetty liitteessä 1. Kaikille haastateltaville lähetettiin haastattelukysymykset etukäteen.

5 Haastattelututkimuksen tulokset

Tässä luvussa on koottuna haastattelututkimuksesta saadut tulokset. Haastatteluista saatu aineisto on ryhmitelty teemoittain haastattelukysymysten ja saatujen vastausten valossa.

5.1 Haastateltavien tausta ja kokemukset

Haastateltavien joukko muodostuu tieturvallisuusarvioijista, tilaajista ja liikenneturvallisuusinsinööreistä. Lisäksi työssä on haastateltu muutamaa muuta Traficom ja Väyläviraston henkilöstöstä, joilla koettiin olevan asiantuntevasta tutkimusaiheeseen. Traficom on osaltaan rooli tieturvallisuusarviointien suhteen on enimmäkseen Väyläviraston toimintaa valvova ja ohjaava. Sen lisäksi, että Traficom valvoo, että Väylävirasto toimii tieturvallisuusarviointiprosessin mukaisesti, tulevat myös maantiehankkeiden yleis- ja tiesuunnitelmat Traficomiin hyväksyttäväksi. TEN-T-verkon osalta Traficom on henkilöstö on yhteydessä tieturvallisuusarviointeihin hyväksymisesitysten ja -päätösten kautta. ELY-keskuksen sekä Väyläviraston haastateltavista osa toimii maantiehankkeissa tilaajan roolissa. Väyläviraston tilaajaosapuolet vastaavat hankkeiden toteutuksesta. ELY-keskukset ovat puolestaan vastuussa alueidensa maantiehankkeiden suunnitelmien tilauksista, minkä vuoksi ELY-keskuksen asiantuntijoiden kokemukset tieturvallisuusarvioinneista painottuvat suunnittelu- ja vaiheisiin. Haastateltavien joukossa on myös liikenne- ja viestintäministeriöstä edustaja jakamassa ajatuksiaan tieturvallisuusarvioinnin laajentamisesta lainsäädännön kannalta.

Haastateltavien tausta vaikuttaa siihen, millaisista tieturvallisuusarvioinneista ja liikenneturvallisuustarkastuksista heille on kertynyt kokemuksia. Väyläviraston projektipäälliköiden kokemus on kertynyt lähinnä toteutusvaiheissa tehtävistä tieturvallisuusarvioinneista eli käyttöönoton aikaisista tieturvallisuusarvioinneista. ELY-keskuksen projektipäälliköt puolestaan ovat olleet mukana tilaajana suunnitteluvaiheissa tehtävissä arvioinneissa. Heidän lisäksi Väyläviraston suunnittelunohjaukseen kuuluvat haastateltavat ovat tiiviisti mukana yleis- ja tiesuunnitelmavaiheiden arvioinneissa, vaikka heillä ei ole suoraan omaa roolia menettelyssä. Tieturvallisuusarvioijat ovat tehneet arviointeja kaikissa lain vaatimissa vaiheissa. Kuitenkin käyttöönoton ja etenkin käytön alkuvaiheen arvioinneista heillä on vähemmän kokemuksia ja nämä kokemukset painottuvat tieturvallisuudirektiivin jälkeiseen aikaan ja TEN-T-verkon hankkeisiin. Vähäiset kokemukset käytön alkuvaiheen arvioinneista näkyy osaltaan siinä, ettei kovin moni haastateltava ole halunnut ottaa kantaa käytön alkuvaiheen arviointitoimintaan ja sen laajennustarpeeseen. Eniten haastatteluista on havaittavissa tiesuunnitelmavaiheiden arviointien runsaus. Myös yleissuunnitelmatason arviointeja on tehty, mutta vähemmän kuin tiesuunnitelman aikaisia. Näiden lisäksi kokemuksia on kertynyt hieman rakennussuunnitelmavaiheen sekä esisuunnitelmien arvioinneista.

Kokemukset arviointitoiminnan toteutumisesta hankkeissa vaikuttaa riippuvan niin ikään haastateltavien taustasta. Toteutuspuolella olevien tilaajien vastauksista ilmenee, että käyttöönottovaiheen ja muutamia käytön alkuvaiheen arviointeja on pääsääntöisesti tehty vain Euroopan laajuisen tieverkon hankkeissa. Toki hankkeissa, joissa arvioinnit on tehty TEN-T-verkon vuoksi, arvioinnit on tehty koko hankkeen osalta. Vastauksista ilmenee myös, että näissä tapauksissa

huomioita on saattanut nousta enemmän esille TEN-T-verkon ulkopuolisilla osuuksille kuin itse TEN-T-verkolle. Kuitenkin yleis- ja tiesuunnitelmien hyväksymisesityksiin on liitetty arviointiraportit vain TEN-T-verkon osalta. TEN-T-verkon ulkopuolisilla osuuksilla arviointien havaintoja on pidetty lähinnä suosituksina.

Haastatteluista välittyy arviointitoiminnan olevan nykyisellään TEN-T-verkkoa laajempaa toimintaa. Eroja on kuitenkin havaittavissa vastaajien välillä. Yleisenä piirteenä on huomattavissa arviointitoiminnan painotuksen siirtyneen direktiivin ja lainsäädännön velvoitteiden myötä alemman verkon hankkeista merkittävien hankkeiden arviointiin. Ennen tieturvallisuusedirektiivin voimaantuloa liikenneturvallisuustarkastuksia on tehty nykyistä laajemmin alemmalle verkolle. Nykyisin vastaajien mukaan arviointeja on tehty pääosin maantieverkon päätie- ja TEN-T-verkon hankkeissa. Haastatteluista ilmenee, että arviointeja on kuitenkin tehty monipuolisesti eri hankkeissa niin alemmalla tasolla kuin katuverkolla, mutta yhtenäiset käytännöt puuttuvat. Tarkastuksen tekotapa ei ole vaihdellut juurikaan arviointien välillä. Nämä arvioinnit ovat usein kulkeneet liikenneturvallisuustarkastusten nimellä määrämuotoisen tieturvallisuusarvioinnin sijaan. Tämä prosessi on pääsääntöisesti ollut TTA:n kaltainen.

Kokemukset tieturvallisuusarvioinneista ovat pääosin positiivisia. Lähes poikkeuksetta tieturvallisuusarviointitoiminnan on koettu parantavan suunnitelmien laatua. Pääosin jokaisessa arvioinnissa on haastateltavien mukaan tullut esille sellaisia havaintoja, joihin on pystytty puuttumaan. Poikkeuksena on nähty pienempien hankkeiden arvioinnit. Huolena ja kokemuksena on, että pienemmissä hankkeissa havainnot voivat olla väkijäisiä, mikäli selkeitä turvallisuuspuutteita ei ole ollut. Tämä on saattanut johtaa tarpeeseen kirjata pakonomaisesti havaintoja arviointiraporttiin. Pääosin kuitenkin kaikenlaisten huomioiden kirjaamistarve on nähty hyvänä suunnitelmien laatua kehittävänä toimenpiteenä.

Suunnitelmien laaduntarkkailun kannalta on koettu hyväksi, että turvallisuuden tarkistuksesta vastaa siihen perehtynyt henkilö. Havaittavissa on kuitenkin eroja siinä, miten tieturvallisuusarviointitoiminta koetaan suunnittelu- tai toteutuspuolella. Suunnittelijan ja tilaajan taustan on huomattu osin vaikuttavan siihen, kuinka tarpeelliseksi kukin arviointitoiminnan kokee. Mikäli henkilön tausta on liikenneturvallisuudesta tai liikennesuunnittelusta, on TTA-toiminta nähty tarpeelliseksi ja tärkeäksi. Toisin ovat saattaneet kokea tiesuunnittelutaustaiset tilaajat sekä suunnittelijat. Perusteluksi on mainittu, että arviointiprosessin koetaan lisäävän työtaakkaa ja pidentävän aikataulua. Suunnittelijat ovat saattaneet tehdä tietoisia valintoja turvallisuuden ja teknisten ratkaisuiden osalta, minkä vuoksi arvioijan huomauttaessa mahdollisista puutteista ja rikseistä, suunnittelijat kokevat tekevänsä kaksinkertaista työtä joutuessaan kirjoittamaan vastinetta. Arvioinnit asettavat lisäksi aikataulullisia haasteita, sillä saadakseen riittävän kuvan suunnitelmien vaikutuksista liikenneturvallisuuteen, täytyy arvioijien perehtyä työhön. Arvioijien ja suunnittelijoiden perehtymisen taso eroaakin käytettyjen työtuntien määrästä. Tämä saattaa johtaa siihen, että arvioija ja suunnittelija tulkitsevat suunnitelman eri tavalla, mikä puolestaan voi olla syynä siihen, miksi osa suunnittelijoista kokee arviointiprosessin työlääksi. Haastatteluista kuitenkin välittyy suunnittelijoiden negatiivisten asenteiden vähentyneen ja nykyisin suunnittelijat ovat jopa pyytäneet jonkinlaista turvallisuustarkastusta tehtäväksi virallisen toiminnan ulkopuolella. Tällainen keven-

netty prosessi on kuitenkin haastava, sillä siitä ei jää virallista merkintää suunnittelutyöhön eikä se siten johda välttämättä laajempaan keskusteluun tilaajan ja suunnittelijoiden välillä.

Haastateltavat ovat maininneet arviointimenettelyn vaikuttaneen myös jännitteiden syntyyn. Näitä on voinut syntyä kaikkien kolmen osapuolen, tilaajan, suunnittelijan tai urakoitsijan sekä arvioijan välille. Jännite on voinut muodostua arvioinneissa esiin tulleista huomioista eri osapuolten ollessa keskenään eri mieltä päätettävistä asioista, etenkin kun kustannukset kasvavat muutosten seurauksena urakan loppuvaiheessa. Näistä syntyvät jännitteet ovat saattaneet johtaa siihen, ettei muutokseen olla ryhdytty. Haastateltavat ovat myös kokeneet tilanteita, jossa tilaaja ja arvioija ovat olleet eri mieltä, minkä vuoksi ei välttämättä ole ryhdytty muutokseen havaintojen suhteen.

Tieturvallisuusarviointimenettely on koettu lähes poikkeuksetta tehokkaaksi tavaksi edistää turvallisuutta riippumatta hankevaiheesta. Usein arvioinneissa ilmenee muutostarpeita, joista osa on toteutettavissa pienelläkin vaivalla myös valmiin rakenteen kohdalla. Koska havainnot ja muutokset syntyvät suunnitteluvaiheessa jo paperilla, on suunnitteluvaiheiden arvioinnit koettu erittäin kustannustehokkaiksi toimenpiteiksi. Tämän lisäksi kustannustehokkuus on haastatteluissa mainittu myös toteutusvaiheiden osalta, sillä tällöin puutteita voidaan vielä korjata ennen liikenteelle avaamista ja siten ennen kuin onnettomuuksia pääsee syntymään. Kaikki asiat eivät välttämättä ole huomattavissa suunnitelmissa paperilla, vaan ovat helpommin havaittavissa kolmiulotteisena luonnossa. Tämän lisäksi suunnitelmien ja toteutuksen välillä voi olla informaatiokatkoksia tarkoittaen, ettei kaikkia asioita välttämättä olla suunnitelmissa ratkaistu. Aina rakentaminen ei myöskään täysin toteudu suunnitelmien mukaisesti. Näiden syiden vuoksi arviointeja olisi syytä tehdä hankkeelle ennen sen avaamista liikenteelle. Toki rakenteiden ollessa valmiita on kalliimpaa lähteä tekemään isompia muutoksia, minkä vuoksi osa haastateltavista ei koe tässä vaiheessa tehtävää arviointia mielekkääksi.

Useampi haastateltava kertoo, etteivät arvioinnit aina kohdistu kyseisessä vaiheessa tehtäviin ratkaisuihin. Huoli oikea-aikaisesta puuttumisesta on nostettu esiin. Havainnot saattavat myös tulla yksittäisten suunnitteluvaiheiden sisällä turhan myöhään. Etenkin isoimpien suunnitelmaratkaisujen osalta muutosten tekeminen suunnitteluvaiheen loppupuolella voi olla liian myöhäistä, sillä tällöin muutosten tekeminen saattaa vaatia koko suunnitelman muuttamista. Tähän liittyen haastateltavat ovat nostaneet esiin positiivisia kokemuksia hankkeista, joissa on tehty yksittäisten suunnitteluvaiheiden sisällä kaksinkertaista arviointia. Alkuvaiheessa arviointi on saatettu tehdä kevyemmin, jotta suurimmat liikenneturvallisuuden tarpeet on voitu heti huomioida. Näin loppuvaiheen arvioinneissa on välttytty suuremmilta muutoksilta.

5.2 Näkemykset turvallisuustilanteesta

Nykyinen tieturvallisuustaso on koettu hyvänä, vaikkakaan ei riittävänä. Haasteet tieturvallisuustasossa riippuvat sekä teiden rakenteellisista ominaisuuksista että tienkäyttäjien toiminnasta ja asenteista. Kuitenkin asenteiden, päihteiden käytön ja itsetuhoisuuden nähdään vaikuttavan onnettomuuksien syntyyn tierakenteita enemmän. Nollavision toteutumisen ei uskota tämän vuoksi olevan täysin mahdollista, sillä ajatellaan, että käyttäjien mahdollinen itsetuhoisuus

johtaisi onnettomuuteen riippumatta tien ominaisuuksista. Myöskään päihteiden käyttöön tai asenteisiin ei voida vaikuttaa tieturvallisuusarvioinnilla, joten tätä enemmän painotetaan tienkäyttäjiin kohdistuvan mainonnan ja koulutuksen tarvetta.

Vaikka käyttäjälähtöisiä ongelmia painotetaan rakenteellisia ominaisuuksia enemmän, ei haastateltavat sulje pois tiehankkeiden vaikutusta turvallisuustason paranemiseen. Toisaalta vaikka maantieverkon kehitystarpeet nostetaan esiin, ei tieturvallisuusarviointia nähdä täysin välttämättömänä. Tätä perustellaan sillä, ettei turvallisuuden huomiointi ole muusta suunnittelutyöstä irrallista, vaan se sisältyy suunnittelutyöhön ja väylien mitoitusohjeisiin. Myöskään tieturvallisuus ei ole ainoa suunnittelutyössä edistettävä asia, vaan maantiehankkeissa pyritään edistämään turvallisuuden lisäksi talouden ja elinkeinöelämän mahdollisuuksia. Tällöin rahoitus ei mene suoraan turvallisuuden kehitykseen, sillä myös liikenteen sujuvuus on tärkeässä osassa.

Turvallisuustasoon liittyen haastatteluissa korostetaan eri väylätyypeille ominaisia onnettomuusmuotoja. Pääteiden tunnusomaisena onnettomuustyyppinä pidettiin kohtaamisonnettomuuksia ja alemmalla verkolla suistumisonnettomuuksia. Ajatukset turvallisimmista ja vaarallisimmista tieyhteyksistä jakavat mielipiteitä. Moottoriteitä pidetään turvallisimpana tieympäristönä, sillä nämä ovat ajosuunniltaan eroteltuja ja niille on taattu korkea laatutaso. Näiden lisäksi moottoriteiden käyttäjäjakauma on muihin väyliin verrattuna suppeampi. Alemmalla verkolla tienkäyttäjien jakauma voi olla paljon monipuolisempi, minkä vuoksi teiden turvallisuuden varmistaminen on haastavampaa. Tämän lisäksi alemman verkon väylillä liikennemäärät voivat vaihdella hyvin paljon, jolloin verkon sisällä väylät voivat erota toisistaan merkittävästi myös turvallisuuden osalta. Edellisen lisäksi alemmalla verkolla tapahtuu paljon yksittäisiä onnettomuuksia. Nämä yksittäiset onnettomuudet ovat suistumisonnettomuuksia, joihin voidaan haastateltavien mukaan helposti puuttua lisäämällä tarvittaviin kohtiin suojauksia ja reunakaiteita.

Vaikka moottoritiet on asetettu korkeatasoisiksi väyliksi, on niillä myös omia haasteita. Moottoriteillä ei voida tehdä samanlaisia rakenteellisia ratkaisuja kuten esimerkiksi taajamissa, joissa on mahdollista turvallisuuden lisäämiseksi rakentaa reunakivetyksiä sekä laskea nopeusrajoituksia esimerkiksi liittymien kohdalla. Moottoriteillä tämä ei ole mahdollista, sillä laatutason odotetaan pysyvän muuttumattomana. Korkeiden ajonopeuksien vuoksi ei ole turvallista tehdä paikallisia muutoksia, sillä korkeilla nopeuksilla käyttäjän on vaikeaa reagoida nopeasti ympäristön muutoksiin. Lisäksi moottoriteillä on ramppien väärään suuntaan ajamisen riski. Tämä riski tulisi pystyä estämään, sillä korkeiden nopeuksien ja liikennemäärien vuoksi seuraukset voivat olla tuhoisat. Liikennemäärän vaikutukset mainitaan haastatteluissa myös kaupunkien sisääntuloväylien osalta. Liikennemäärän ollessa suuri kaupunkien sisääntuloväylillä, on näillä myös muista väylistä erottuen korkeampi onnettomuustiheys. Korkea liikennemäärä asettaa myös käyttäjien näkökulmasta vaatimuksia. Käyttäjät olettavat, että väylillä sujuvuus olisi taattuna muun muassa mahdollistamalla korkeat ajonopeudet. Näin ollen haastatteluista ilmenee tarve keskittää arviointitoimintaa sinne, missä on korkeat liikennemäärät.

Keskikaiteettomat tiet, joilla on korkeat ajonopeudet ja suuret liikennemäärät, koetaan useimmin vaarallisimmiksi väyliksi. Näillä maanteilla kohtaamisonnettomuuksien määrä on merkittävä, vaikka onnettomuudet, jotka ovat seurausta itsetuhoisesta käyttäytymisestä, jätettäisiin huomioimatta. Kohtaamisonnettomuuksien määrän katsotaan kasvavan liikennemäärän ja sitä seuraavan ohittamistarpeen seurauksena. Ohitustilanteiden katsotaan lisääntyvän, mikäli tien rakenne mahdollistaa ohittamisen ja liikennemäärä on suuri. Mikäli ohitusnäkemät eivät ole riittävät ja tilanne edelleen houkuttaa ohittamaan, onnettomuuden todennäköisyys kasvaa. Tämä vaikuttaa siihen, miksi liikennemäärän koetaan vaikuttavan liikenneonnettomuuksiin niiden määrää nostavana tekijänä. Toisaalta tutkimuksessa ilmenee, että liikennemäärän pienentyessä maanteiden laatutaso saattaa heikentyä ja siten se voi vaikuttaa turvallisuuteen tätä laskevasti. Tästä huolimatta tieturvallisuusarvioinnit nähdään tärkeänä pääosin vain väylillä, joilla on korkea liikennemäärä. Perusteluna käytettiin kustannustehokkuutta. Vähäisemmän liikennemäärän osuuksilla arvioinnilla saatetaan ehkäistä pitkällä aikajänteellä vain yksi onnettomuus, mikä laskee arvioinnin kustannustehokkuutta.

Alemmalle verkolle tieturvallisuusarvioinnin tarpeellisuutta pohditaan verkon liikennemäärien, ikärakenteen ja suunnitteluohjeiden suhteen. Alemman verkon väylien kunto kuvataan negatiivisessa valossa siten, etteivät ne täytä nykysuunnittelustandardeja ja -ohjeita. Tämän lisäksi niille laskettu kapasiteetti on voinut ylittyä esimerkiksi maankäytön muutosten seurauksena, jolloin ne ovat tarkoitustaan turvattomampia. Ajatuksena kuitenkin ilmenee turvallisuustason kehittyvän huomattavasti pelkästään suunnitteluohjeita noudattamalla väylien parannussuunnitelmien aikana. Tämän vuoksi haastateltavat eivät näe suoraan tarvetta tieturvallisuusarvioinnille alemmalla verkolla.

Haastatteluissa liikennemäärä, nopeustaso, teiden kunto sekä raskaan liikenteen osuus mainitaan turvallisuustasoon vaikuttavina tekijöinä. Näiden ohella sääolosuhteet kuvataan turvallisuuteen vaikuttavana tekijänä. Lisäksi mainitaan jalankulku- ja pyöräliikenteen turvallisuuden huomioinnin tarpeet. Etenkin tulevaisuudessa pyöräilyn määrä tulee kasvamaan, minkä vuoksi olisi tarve kiinnittää entistä enemmän huomiota suojattomien tienkäyttäjien turvallisuuteen.

Haastatteluissa muutamat ottavat puheeksi muiden Pohjoismaiden turvallisuustilanteen verratakseen sitä Suomen tilanteeseen. Haastateltavat kokevat Suomessa yhdeksi suurimmaksi onnettomuustyyppiksi kohtaamisonnettomuudet. Ruotsissa onnettomuusluvut ovat paljon pienemmät kuin Suomessa. Haastateltavat mainitsevat osasyynä Ruotsin infrastruktuurin rakenteellisen eron. Ruotsissa on paljon enemmän keskikaiteellisia teitä kuin Suomessa. Tämän lisäksi Suomi on muihin Pohjoismaihin verrattuna autoriippuvaisempi ja lisäksi autokanta on vanhempaa. Se, miksi Ruotsilla on enemmän keskikaideteitä, kerrotaan johtuvan politiikan eroista sekä alkuperäisestä tierakenteesta. Ruotsissa turvallisuus on otettu etusijalle infrastruktuurin suunnittelussa ja rakentamisessa. Tämän lisäksi Ruotsissa tiestön poikkileikkaus on valmiiksi ollut leveämpää, jonka vuoksi keskikaiteiden rakentaminen myöhemmissä vaiheissa on ollut edullisempaa kuin Suomessa. Suomessa toimitaan keskikaidehankkeiden osalta toisin. Suomessa keskikaidehankkeiden yhteydessä rakennetaan keskikaiteiden ohella muuta liikenneympäristöä. Tällöin samalla rahalla saadaan vähemmän keskikaiteella erotettuja tiealueita aikaiseksi kuin Ruotsissa.

Eroja Pohjoismaiden turvallisuuskehityksissä perustelaan myös muilla eroavilla toimintatavoilla. Tanskan turvallisuustaso koetaan paremmaksi sen vuoksi, että he ovat panostaneet enemmän jalankulku- ja pyöräliikenteeseen kuin Suomi. Norjan turvallisuustason nähdään olevan parempaa alhaisemman nopeustason vuoksi. Alhaisempi nopeustaso johtuu haastatteluiden mukaan vuoristoympäristön vaikutuksista. Nopeustason vaikutusten lisäksi maan korkeamman turvallisuustason koetaan olevan seurausta tunneliturvallisuustyöstä, mihin Norja on kiinnittänyt erityistä huomiota. Ruotsi on muiden pohjoismaiden tavoin pyrkinyt kehittämään liikenneturvallisuuttaan käyttäjien asenteisiin vaikuttamalla muun muassa tiedotuksen ja kampanjoiden avulla. Suomessa formula- ja rallikulttuuri saattaa aiheuttaa päinvastoin negatiivisia vaikutuksia tienkäyttäjien asenteisiin ja siten liikennekäyttäytymiseen, mitkä saattavat siten heijastua turvallisuustasoon heikentäen tätä.

5.3 Ajatukset tieturvallisuusarvioinnin laajentamisesta

Poikkeuksetta haastateltavat kokevat arvoinnit hyödyllisiksi, vaikkakaan eivät näe, että niillä yksinomaan voitaisiin parantaa tieturvallisuutta. Laajennusta puolletaan sen kyvyllä edistää turvallisuutta resurssitehokkaasti. Koska nykyisen turvallisuustason ei koeta olevan riittävä, nähdään tarpeelliseksi kehittää ja hyödyntää niitä toimintoja eteenpäin, jotka ovat osoittautuneet turvallisuuskehityksen kannalta toimiviksi menetelmiksi. Näin ollen koetaan tarve kehittää ja yhtenäistää myös nykyistä arviointitoimintaa. Kuitenkin ajatukset siitä, miten ja millä laajuudella toimintaa vietäisiin eteenpäin, jakavat mielipiteitä. Osa haastateltavista näkee arvoinnin tarpeelliseksi vain tietyn verkon osuuksilla, kun taas osa laajentaisi käytön kaikkialle. Myös arvoinnin ajankohdasta ilmenee näkemyseroja.

Arviointitarve nähdään tärkeänä myös vastuunjaon kannalta. Etenkin toteutuspuolen tilaajat kokevat tarpeen ulkopuoliselle arvioijalle, jotta turvallisuusasiat tulisi huomioiduksi osaavan asiantuntijan toimesta ja siten saataisiin myös vastuuta jaetuksi. Perusteluina nostetaan esille, että tilaajan projektipäällikkönä on vastuu muutenkin suuri ja huomioitavia asioita on paljon, jolloin resurssien ja osaamisen puitteissa ei välttämättä pysty kiinnittämään riittävästi huomiota turvallisuusasioihin.

Sen lisäksi, että nykyisen toiminnan laajennus nähdään tarpeellisenä, tulee ilmi myös kehitystarpeita ohjeistuksen, arvioijien osaamisen ja lainsäädännön suhteen. Nykyisen lainsäädännön noudattaminen arviointiraporttien julkisuuden osalta tekee arvoinnista ja muutostarpeisiin puuttumisesta tarkoitettua raskeamman. Tämä voi johtaa siihen, että arvioinneissa tehtyihin havaintoihin on ikään kuin välttämätön tarve puuttua, jotta ne eivät aiheuttaisi myöhemmin hankaluuksia oikeudellisessa käsittelyssä. Huolena on, että jos havaintoihin ei puututa, voivat muuttumattomat huomiot johtaa pahimmillaan jonkun asianomaisen valitusmahdollisuuden kautta oikeuskäsittelyyn. Osittain tällä perustellaan tarvetta rajata laajennusta.

5.3.1 Arviointitoiminnan tarve eri väyläluokilla

Tieturvallisuusarviointitoiminta on koettu hyödylliseksi toiminnaksi kaikissa hankkeissa, vaikkakaan sen täysimääräistä velvoittavuutta ei suositella vietäväksi kaikkiin maantieverkon hankkeisiin. Mikäli toiminta vietäisiin pakollisena kaikille hankkeille, saattaisi arviointien vaikutus heikentyä mahdollisten henkilöstöresurssipuutteiden ja rahoitusvajeen seurauksena. Koetaan, että arviointien lisääntyessä resurssivajeet sekä tilaaja- että konsulttipuolella voisivat johtaa tilanteeseen, ettei arviointien huomioihin ole mahdollisuutta puuttua. Näin ollen resurssipuutteet voisivat pahimmillaan johtaa siihen, ettei toiminnan tarkoitus toteutu halutulla tavalla.

Haastatteluista korostuu laajennuksen tarve sellaisenaan pääväyläasetuksen mukaisiin väyliin saakka. Eroja laajennusajatuksissa ilmenee valta- ja kantateiden osalta. Laajennusrajaus pohditaan vietäväksi valtatieverkolle saakka. Pääsääntöisesti rajaukseksi kuitenkin ehdotetaan pääväyläasetuksen mukaista runkotieverkkoa, minkä jälkeen tämän asetuksen ulkopuolisten väylien arviointitarvetta tulisi tarkastella esimerkiksi TTA-toiminnan ohjeistuksessa määritellyn kriteeristön (*esitetty kohdassa 2.3.2*) avulla.

Alemman verkon kohdalla pohditaan mahdollisuutta velvoittaa toimintaa myöskin erilaisin kriteerein. Kriteerien asetus väyläominaisuuksien mukaan koetaan tarpeelliseksi väyläluokkien sisäisten erojen vuoksi. Etenkin alemman verkon väylät saattavat erota toisistaan merkittävyyden, liikennemäärien ja kulkumuu-
tojen jakauman vuoksi. Arviointitoiminnan tarpeellisuutta kehoitetaan pohtimaan näiden mukaan. Tosin ajatuksena herää myös, tuleeko toimintaa velvoittaa muille kuin pääväyläasetuksen mukaisille väylille ollenkaan.

Alemmalla verkolla väyläluokkien sisäiset erot voivat olla merkittäviä. Esimerkkinä annetaan yksittäisiä seututeitä, jotka vastaavat liikennemääriltään ja siten merkittävyydeltään joitakin valtateitä ja jopa moottoriteitä. Nämä eivät kuitenkaan ole sisällytetty pääväyläasetukseen, minkä vuoksi haastateltavat näkevät tarpeen laajentaa velvoitusta erilaisin kriteerein. Liikennemäärän asettaminen kriteeriksi mainitaan useimmiten. Kuitenkaan selkeitä mielipiteitä siitä, mikä tulisi olla liikennemäärälle asetettu raja, ei anneta. Ehdotetut liikennemäärärajat vaihtelevat 6000 ajon./vrk ja 10 000 ajon./vrk välillä. Liikennemäärän ohella kriteerinä pohditaan raskaan liikenteen osuutta. Molempien sekä liikennemäärän että raskaan liikenteen kohdalla haastateltavat näkevät näiden vaikuttavan negatiivisesti turvallisuuteen määrien kasvaessa. Liikennemäärän tai vastaavasti raskaan liikenteen kasvaessa ohitustarve kasvaa, mikä tarkoittaa etenkin yksiajorataisilla teillä kohtaamisonnettomuuksien todennäköisyyksien lisääntymistä.

Myös nopeustason vaikutusta käsitellään asetettavaksi kriteeriksi. Mikäli hankkeessa suunnitellaan väylän nopeustasoksi 100 km/h olisi saatujen tulosten mukaan arviointi syytä tehdä. Nopeustasokriteeri voisi olla myös alempana 80 km/h tasossa. Taustalla on kuitenkin ajatus nopeustason vaikutuksesta turvallisuuteen. Tämän vuoksi pidetään tärkeänä vaatia arviointia, mikäli nopeustaso suunnitellaan korkeaksi.

Haastatteluista ilmenee tarkeys huomioida suojattomien tienkäyttäjien turvallisuus entistä paremmin. Arviointitarvetta tulisi pohtia moninaisen liikennem-
päristön ja käyttäjäkunnan kautta. Ajatuksena jopa nostetaan esille, että moottoriteihin kohdistuvia arviointeja enemmän, arviointeja tulisi vaatia alemman

verkon hankkeilta. Taustalla on ajatus liikenneympäristöjen yksinkertaisuudesta moottoritieympäristöissä, minkä vuoksi näissä tieliikenneympäristö voidaan saada helpommin turvallisiksi suunnitteluohjeita noudattamalla verrattuna esimerkiksi moninaisempiin alemman verkon ja taajama-alueiden hankkeisiin. Taajamassa pelkällä geometrian linjauksella ei saavuteta samaa turvallisuushyötyä kuin moottoriteillä. Suojattomien tienkäyttäjien turvallisuuden huomioimisen tarvetta etenkin tulevaisuudessa korostetaan, sillä pyöräilyosuuden odotetaan kasvavan nykyisestä. Suojattomien tienkäyttäjien turvallisuuden edistämistä pidetään tärkeänä, minkä vuoksi haastateltavat pohtivat arviointitarvetta yksittäisten jalankulku- ja pyörätiehankkeiden osalta vähintäänkin niiden risteyskohdissa muiden väylien kanssa.

Risteys- ja liittymäratkaisujen koetaan korostuvan onnettomuuksien taustalla. Tämän vuoksi haastatteluissa pohditaan tarvetta vaatia tieturvallisuusarviointia hankkeissa, joiden alueella on vaarallisia risteysalueita. Tällaisena vaarallisina risteysalueina nostetaan esiin perusverkolla eritasoliittymät tai muut raskaammat liittymätyypit. Ajatellaan, että tällaisissa tapauksissa tulisi arvioida vähintään kyseiset kohdat.

Vaikka velvoitusta alemmalle verkolle ajatellaan erilaisten kriteerien valossa, pohditaan niiden mahdollisia haittavaikutuksia. Huolena on, että pahimmillaan huonosti muotoilu lakiteksti voi johtaa tarpeettomaan toimintaan arviointiraporttien julkisuuden ja mahdollisen valituskäsittelyn takia. Tämän vuoksi pohditaan, että kriteerit tulisi asettaa mahdollisimman yksiselitteisesti. Lakiteksti tulisi muotoilla mahdollisimman selkeäksi, jotta arvioinnin teettämisen tarpeesta ei jäisi epäselvyyksiä.

5.3.2 Prosessin käytettävyys

Valta- ja kantateiden osalta, kuten myös alemman verkon väylillä, laajennusta ajatellaan sekä nykyisen tieturvallisuusarviointimenettelyn tapaisena toteutuksena että kevennettyinä versiona. Haastatteluista välittyy, että tieturvallisuusarviointiprosessi käsittelykokouksineen ja raportointineen on nykyisessä muodossaan toimiva eikä liian raskas. Tämän vuoksi TTA-toiminnan laajentaminen sellaisenaan muullekin verkolle pidetään mahdollisena. Alemman verkon ja pienempien hankkeiden kohdalla pohditaan kuitenkin mahdollisuutta kevennettyyn arviointiprosessiin ja käsittelyyn. Pääväylien osalta laajennusajatukset ovat pääpiirteittäin yksimielisiä. Ajatuksena ilmenee tarve laajentaa toimintaa näille väylille nykyisen TTA-toiminnan mukaisesti.

Jotta arviointien yhtenevyys, vertailtavuus sekä toistettavuus säilyy, koetaan menetelmän ja prosessin laajentaminen sellaisenaan välttämättömäksi. Mikäli arvioinnit ovat toistettavissa eli arviointiprosessi ei ole riippuvainen tilaajasta tai arvioijasta, on arvioinnit keskenään vertailtavissa. Arviointien toistettavuus ja vertailtavuus lisää toiminnan luotettavuutta. Prosessin hyödyntäminen nykyisellään muullekin verkolle mahdollistaisi sen, että arvioinneista voitaisiin myöhemmin kerätä informaatiota ja kehittää sekä suunnittelu- että arviointitoimintaa.

Nykyistä arviointiprosessia ei koeta raskaana vaan pikemminkin maltillisena. Tämän vuoksi sen muuttamiselle ei nähty tarvetta. Prosessin rakenne, joka etenee suunnitelmien tarkastamisesta ja huomioiden tekemisestä suunnittelijan vastineeseen, yhteiseen käsittelykokoukseen sekä ratkaisuista päättämiseen ja

kirjaamiseen, nähdään toimivana. Kuitenkin mahdollisuutta kevennettyyn raportointiin pohditaan resurssien tehokkaan käytön mahdollistamiseksi. Kevennettyä raportointia kehoitetaan alemmalle verkolle. Pääteille tulisi tehdä kuten TEN-T-verkolla toimitaan nykyisin, eli kirjaamalla havainnot luokitusten alle ja pitämällä käsittelykokoukset sekä raportoinnin ennallaan. Kuitenkin käsittelykokous sekä dokumentointi nähdään tärkeinä osina arviointimenettelyä, eikä niistä tulosten mukaan tulisi luopua. Käsittelykokouksen suhteen nousi esiin tarve, että kaikki kolme osapuolta, tilaaja, arvioija sekä suunnittelija, ovat läsnä. Toki tästäkin ilmenee muutama eroava näkemys. Jotkut ovat sitä mieltä, että käsittelykokoukseen olisi hyvä ottaa mukaan muita osapuolia kuten kunnan päättäjiä. Muutama puolestaan kertoo kokemuksen kautta, että käsittelykokouksissa on saattanut olla hankaluuksia jopa vain näiden kolmen osapuolen läsnä ollessa, eivätkä siksi kannata välttämättä edes tässä muodossa käsittelykokousten pitämistä.

Kevennetty raportointi nähdään mahdolliseksi ja sille esitetään haastatteluissa erilaisia toteutusvaihtoehtoja. Muun muassa raportin sivumäärää voitaisiin supistaa nykyisestä esimerkiksi jättämällä arviointiraportista kattavaan taustatietojen käsittelyn pois, sillä taustaselvitys ja hankkeen kuvaus kuuluvat muihin suunnitelma-asiakirjoihin. Kuitenkin arvioinnin dokumentointi koetaan tärkeäksi, jotta myöhemmin on nähtävissä, kuinka menettely on tehty, mitä havaintoja on noussut esiin ja kuinka niihin on vastattu. Tällä tavoin myös kevennetyn prosessin luotettavuus voitaisiin säilyttää. Tämän lisäksi kevennytyks nähdään mahdolliseksi toteuttaa raportin pituuden ja yksityiskohtaisuuden avulla, sillä näiden koetaan olevan verrannollisia hankkeen kokoon nähden. Toki arviointi ja raportointi tulisi tehdä siten, että tärkeimmät asiat tulisi aina huomioiduksi. Huomioiden esitystavaksi kehoitetaan kirjallisen raportoinnin sijaan karttaan kohdistuvaa kommentointia. Myös mahdollisuus kirjata, ettei havaintoja ole löytenyt, tulisi ylläpitää ja rohkaista arvioijia jopa enemmän käyttämään, jottei arvioija alkaisi puuttumaan pakonomaisesti suunnitelmiin. Lisäksi haastateltavat pohtivat mahdollisuutta jättää havaintoja luokittelematta alemmalla verkolla. Haastateltavat kokevat, että alemman verkon hankkeissa pelkästään havaintojen poimiminen voisi riittää. Lisäksi haastatteluista ilmenee ehdotuksena mahdollisuus yhdistää pienten hankkeiden arviointeja. Toki tämä voisi olla hankala toteuttaa, maantieteellisen ja hallinnollisen jaon sekä hankkeiden ajoituksen ja aikataulujen suhteen.

Vaikka kevennetty menettely nähdään mahdolliseksi ja hyväksi resurssien kannalta, pohditaan kevennetyn toiminnan toimivuutta luotettavuuden säilymisen kannalta. Mikäli hankkeita ruvetaan arvioimaan kevennetymmin, on huoli siitä, että turvallisuusarvioinneista ja siten turvallisuustilanteesta voisi muodostua väärentynyt kuva. Haastateltavat pohtivat, että vääristynyt kuva väylän turvallisuustasosta voisi muodostua oletuksesta, että arviointi olisi tehty huolellisesti tätä todellisuudessa olematta.

5.3.3 Arviointien ajankohta

Laajennustarpeen ohella näkemykset suunnittelu- ja toteutusvaiheiden arviointien tarpeista eroavat. Pääasiassa vastauksista korostuu, että runkoteihin asti TTA-menettely voitaisiin laajentaa sellaisenaan, kattaen kaikki samat suunnittelun- ja toteutusvaiheiden arvioinnit kuin TEN-T-verkolle on vaadittu. Kuitenkin valta- ja yhdysteiden välillä ajatukset vaiheiden tärkeydestä eroavat siinä missä ajatukset itse laajentamistarpeesta. Myös parannusehdotuksia ilmenee TEN-T-verkonkin osalta.

Vaikka haastatteluissa painotetaan suunnitteluvaiheiden tärkeyttä, eroavat hie-
man ajatukset arvioinnin tarpeista eri suunnittelu- ja toteutuksen vaiheille. Ylei-
sesti koetaan, että mitä yleispiirteisemmässä suunnitteluvaiheessa arviointia
tehdään sen parempi. Muutamat mainitsevat myös toteutusvaiheen arviointien
tarpeet. Tämän suhteen on kuitenkin havaittavissa eroavaisuuksia haastatelta-
vien taustojen vuoksi. Vaikka alkupään suunnitteluvaiheita pidetään tärkeänä,
siksi että niissä pystytään helpommin ja vähemmillä kustannuksilla vaikutta-
maan isompiin linjoihin ja asioihin, ei esisuunnitteluvaiheen arviointi saa juuri
kannatusta. Tätä perustellaan sillä, että esisuunnitelmat ovat keskenään hyvin
erilaisia ja ne ovat pääsääntöisesti vaihtoehtoverailuja, minkä vuoksi menette-
lyn kohdentaminen tähän vaiheeseen tuntuisi työläältä. Lisäksi nostetaan esille,
etteivät esisuunnitelmat ole myöskään yleissuunnitelman tavoin velvoittavia, ja
niissä esitetyt ratkaisut voivat muuttua huomattavasti yleissuunnitelmapaihee-
seen siirryttäessä.

Yleissuunnitelmapaiheen sekä tiesuunnitelmapaiheen arvioinnit puolestaan
koetaan tärkeinä. Tätä haastateltavat perustelevat sillä, että suunnitelmalle on
kustannustehokkaampaa ja helpompaa tehdä muutoksia kuin jo valmiille raken-
teelle. Yleissuunnitelmapaihe koetaan tärkeäksi, koska tässä voidaan vaikuttaa
vielä järjestelmätasolla suunnitelmiin ja turvallisuuteen. Yleissuunnitelman
ohessa tällä suunnittelutasolla oleva aluevarausuunnitelma tulisi tulosten
mukaan arvioida samaisesta syystä. Ajatuksena ilmenee, että yleissuunnitelma-
tason arviointia tulisi tehdä kaikkialla missä se on mahdollista. Mikäli yleispiir-
teiset suunnitelmat tarkistettaisiin ja saatettaisiin mahdollisimman turvallisiksi,
loppupäässä yksityiskohtaisempien suunnitelmien ja rakenteiden toteutus on-
nistuisi helpommin, ja näin ollen turvallisuushuomiot tulisivat yksinkertaisem-
min ratkaistuksi.

Tiesuunnitelmapaihe, jossa detaljit tulevat ratkaistuksi, koetaan useamman
haastateltavan osalta tärkeäksi, ellei jopa tärkeimmäksi vaiheeksi arvioida. Vai-
heen perusteelliselle tarkastukselle nähdään tarve siksi, ettei rakentamissuun-
nitelmaa tarvitsisi arvioida, koska siinä uusia asioita ei tule ratkaistavaksi. Kui-
tenkin ajatuksia ilmeni tätä vastaan. Etenkin toteutuspuolen tilaajat näkevät tar-
peen rakennussuunnitelmapaiheen arvioinnille, koska käyttöönottovaiheessa
ratkaisut on jo rakennettu ja muutoksien tekoon on vaikeampi ryhtyä. Rakennus-
suunnitelma tulisi heidän mielestään arvioida, koska esimerkiksi näkymiä ja es-
teettömyyttä ei tiesuunnitelmassa voida arvioida, minkä lisäksi liikennemerk-
kien sijainnit ratkaistaan vasta RS-vaiheessa. Näin ollen haastattelutuloksena
ilmenee myös tarve tarkastaa RS-vaiheen suunnitelmat niiltä osin kuin ne tule-
vat toteutetuksi ja ennen käyttöönottoa arvioiduksi. Rakennussuunnitelmapai-
heen tärkeys korostuu haastatteluissa erilaisten urakkamallien osalta. Koettiin,
että näissä vaiheissa käyttöönottovaihe on turhan myöhä vaihe arvioida, mutta
toisaalta erilaisissa urakkamalleissa haastetta aiheuttaa suunnittelun ja raken-
tamisen toteutuminen samanaikaisesti, rakentamisen tapahtuessa heti yhden
suunnitelmaosan valmistuessa. Urakkamalleille toivotaankin selkeämpiä ja toi-
mivampia ratkaisuja.

Ennen tien käyttöönottoa tapahtuva arviointi herättää haastatteluissa paljon eri
näkemyksiä. Vaikka kustannukset muutosten suhteen ovat tässä vaiheessa huo-
mattavasti suunnitteluvaiheita korkeampia, pidetään tässä vaiheessa tapahtu-
vaa arviointia tärkeänä, jotta ennen liikenteelle avaamista tarkistetaan liiken-
neympäristö turvallisuuden näkökulmasta vielä kertaalleen. Näin voitaisiin
tehdä tarvittavat muutokset ja vähintään tarvittavat kirjaukset kunnossapitoa

varten ennen kuin tie aukeaa liikenteelle ja mahdolliset puutteet aiheuttavat todellisia ongelmia. Siten voitaisiin myös taata se, ettei turvallisuuspuutteita pääse siirtymään käyttöön ja siten aiheuttamaan enempää kustannuksia onnettomuuksien jälkihoidon ja niiden jatkossa tehdyn ehkäisemistyön myötä. Tämän lisäksi, nykyisen rahoitusmallin vuoksi, olisi tärkeä puuttua puutteisiin ennen hankkeen luovutusta, sillä rahoitus on tällöin jo annettu hankkeelle ja siten tieverkon parantamiseen. Myöhemmälle korjaamisrakentamiselle on hankalampi saada rahoitusta. Toki ongelmana on, etteivät urakoitsijat ja osittain tilaajat ole olleet mielissään aikataulun ja kustannusten mahdollisista venymisistä.

Haastateltavat kokevat, ettei suunnitelmista ole välttämättä kovin helppo huomata riskitekijöitä verrattuna mahdollisuuteen tarkastella ympäristöä kolmiulotteisesti. Tämän lisäksi toteutusta ei aina tehdä täysin suunnitelmien mukaan, minkä vuoksi turvallisuusriskit saattavat muodostua vasta rakentamisen jälkeen. Lisäksi haastateltavat nostavat esiin muita seikkoja, kuten tilaajan ja urakoitsijan puutteellisen kyvyn tunnistaa turvallisuushuomiota, sillä heidän työnkuvansa ja kokemuksensa muodostuu pääosin muista asioista kuten rakennustyömaan työnjohdon tehtävistä. Lisäksi työnaikainen liikenneympäristö ja turvallisuustaso on alhaisemmalla tasolla kuin valmiilta, liikennekäyttöön avattavalta tieltä vaaditaan. Pahimmillaan tämä voi johtaa siihen, että tilaaja ja urakoitsija voivat verrata valmista työtä työnaikaiseen tilanteeseen, minkä vuoksi alhainen turvallisuustaso voi jäädä voimaan.

Vaikka käyttöönottovaiheen arviointia perustellaan monella eri tavalla, painotettiin silti enemmän suunnitelmavaiheen arviointeja. Haastatteluista korostuu rakennussuunnitelman ja käyttöönottovaiheen sidonnaisuus. Nykyinen käytäntö vaatii TEN-T-verkolle pelkän käyttöönottovaiheen tehtäväksi. Tätä pidetään kuitenkin erikoisena ratkaisuna, joka ei sellaisenaan palvele tarkoitusta parhaalla mahdollisella tavalla. Tämän vuoksi rakennussuunnitelma- ja käyttöönottovaiheet nähtiin yhtenevinä, joita ei tulisi erottaa toisistaan. Tässä yhteydessä kuitenkin painotetaan RS-vaiheen arviointia käyttöönottovaihetta enemmän.

Käytön alkuvaiheen arvioinnista ei haastateltavilla ole juurikaan kommentoitavaa vähäisten kokemusten vuoksi. Sen tarpeellisuus herättää kuitenkin ajankohdansa vuoksi pohdintaa ja keskustelua. Nykyisellä toiminnalla käytön alkuvaiheen arviointi on ohjattu tehtäväksi vuoden kuluttua väylän liikenteelle avaamisesta. Vuoden määräaikaa pidetään joissakin tapauksissa liian lyhyenä aikavälinä, jotta liikennekäyttäytymistä voitaisiin arvioida. Tämän näkemyksen ohella käytön alkuvaiheen arvioinnin tarpeellisuutta pohdittiin käyttöönoton arvioinnin kautta. Ajatuksena ilmenee, ettei käytön alkuvaiheen arvioinnille välttämättä ole tarvetta, mikäli käyttöönoton arviointi tehdään huolella.

Laajennus koetaan tarpeelliseksi viedä sellaisenaan TEN-T-verkosta päätieasetuksen mukaisille väylille saakka. Lisäksi rakennussuunnitelmavaiheen arviointi tulisi sisällyttää sekä TEN-T-verkon hankkeille että päätiehankkeille. Valtateistä yhdysteille TTA-menettelyn ajoitukselle annetaan useampia ehdotuksia. Menettelyä ei ole tarve viedä täysin sellaisenaan alemmalle verkolle, vaan sitä voisi keventää muun muassa vaiheistukseen puuttumalla. Useampi näkemys painottaa tiesuunnitelman arvioinnin tärkeyttä kokien, että tämän vaiheen arviointi tulisi teettää kaikissa hankkeissa, mukaan lukien jalankulku- ja pyörätiehankkeissa, joissa laaditaan tiesuunnitelmatasoinen suunnitelma. Myös rakentamissuunnitelmavaihetta korostetaan, mutta ei yhtä merkittävästi kuin tiesuunnitel-

maa. Sen osalta ilmenee myös vastaväitteitä. Näiden ajatusten mukaan rakennussuunnitelmassa esitetyt yksityiskohdat ovat nähtävissä ja arvioitavissa jo tiesuunnitelmavaiheessa, minkä vuoksi RS-vaiheen arvioinnille ei jäisi tarvetta. Käyttöönoton arviointia puolletaan muutamaa otteeseen myös alemmalle verkolle. Käyttöönotto-vaiheen arvioinnin koetaan parantavan kokonaisuutta estämällä tässä vaiheessa mahdollisesti ilmentyvien turvallisuuspuutteiden siirtymistä käyttöön. Käytön alkuvaiheen arviointia ei juuri nähdä tarpeellisenä alemman verkon hankkeissa. Tämän vaiheen etuna nähdään kuitenkin mahdollisuus arvioida koko arviointitoiminnan hyötyjä, minkä avulla voitaisiin myöhemmin kehittää tieinfrastruktuurin rakentamis- ja -suunnittelutyötä.

5.3.4 Arviointien havaintotarkkuus

Tutkimuksen kannalta tarkoituksena on selvittää, mille maantiehankkeille tieturvallisuusarviointimenettely olisi laajennettava ja kuinka laajennus tehtäisiin. Täten on tarve myös selvittää, eroaako eri väylätyypeillä mahdollisesti tehtävät havainnot toisistaan. Haastatteluissa tähän liittyen nousee esiin väyläluokkien liikenteelliset eroavaisuudet. Eri maantieluokilla liikkuu eri määrä käyttäjiä eri liikennemuodoissa. Täten myös väylien onnettomuustyyppit vaihtelevat tämän sekä poikkileikkauksen mukaisesti siten, että kohtaamisonnettomuudet ovat yleisiä keskikaiteettomilla vilkkaan liikenteen teillä ja suistumisonnettomuudet alemman verkon vähäisemmän liikenteen väylillä. Muun muassa näiden vuoksi on eri väylille haastatteluissa nousseiden asioiden mukaan tarve arvioida turvallisuutta eri näkökulmista. Turvallisuutta tulisi katsoa siten, että mahdolliset henkilövahinkoriskit saadaan poistettua. Väyläkohtaisesti olisi hyvä katsoa sen tietyypin ja liikenteen puitteissa tyypilliset onnettomuudet, ja poistaa näihin mahdollisesti vaikuttavat riskitekijät. Haastateltavat nostavat lisäksi esiin tarpeen tarkastella tarkemmin suojaattomien tienkäyttäjien turvallisuutta.

Haastatteluissa korostuu väylien kohdekohtaisuuden ohella suunnitelmavaiheen ja suunnitelman sisällön tarkkuus havaintojen esittämistarkkuuteen liittyen. Näin ollen tukea voisi hakea suunnitteluohjeista. Toisaalta haastatteluista korostuu, ettei tieturvallisuusarviointien tarkoituksena ole tarkastaa suunnitelmaratkaisuiden oikeellisuutta, vaan etsiä mahdolliset riskit ja puutteet, jotka voivat aiheuttaa onnettomuusriskin tienkäyttäjien käyttäytymisen seurauksena. Suunnitelmavaiheen puitteissa arviointi tulisi kohdistaa havaintoihin, joihin kyseisessä suunnitelmavaiheessa voidaan vielä puuttua. Tämän lisäksi haastatteluista ilmenee tarve analysoida hankkeita siten, että arvioinnissa ei nostettaisi esiin turvallisuuteen liittyviä riskitekijöitä, joihin ei hankkeen periaateratkaisujen mukaisesti ole mahdollista puuttua. Esimerkkinä tästä annetaan, ettei arvioinnissa ole tarkoituksenmukaista nostaa esiin keskikaiteen tarvetta koko väylän mitalta, mikäli sitä ei ole tarkoitus alun alkaen hankkeessa toteuttaa. Tarpeen vaatiessa yksittäisiä kohtia tällaisella huomiolla voi ja tulee kuitenkin korostaa.

Havaintojen luokitussysteemi koetaan toimivaksi. Sen lisäksi nykyisen TTA-koulutusaineiston sisältämä taulukon (taulukko 1) mukaista tarkastuslistan kaltaista ohjeistusta pidetään toimivana. Haastateltavat kokevat kuitenkin, ettei taulukon sisältöä saisi laajentaa nykyistä suuremmaksi, sillä se voisi muuttua turhan raskaaksi. Taulukon koetaan palvelevan nykyisessä muodossaan kaikkia hankkeita, sillä asiat, joita taulukossa on esitetty, sopivat yleispiirteisyyden vuoksi sellaisenaan mille tahansa väylälle väyläluokasta riippumatta.

5.3.5 Arvioijan valinta

Nykyisen TTA-menettelyn mukaiseen arvioijan asemaan ja siten riippumattomuuskäytäntöön haastateltavat ovat tyytyväisiä sellaisenaan. Haastateltavat kokevat, että arvioijilta vaadittu osaaminen ja koulutus ovat tarpeellisia. Muutaman mielestä arvioijien osaamiselle asetettuja kriteereitä voitausiin kuitenkin korottaa. Kriteereiden kehittämistarpeen taustalla on ajatus, että arvioinneista voisi tulla näin tasalaatuisempia ja laadukkaampia, joiden ohella havainnot saataisiin kohdistettua paremmin suunnitteluvaiheissa ratkaistaviin asioihin.

Siihen onko arvioija tilattu samasta vai eri organisaatiosta kuin suunnittelutyö, eivät haastateltavat ota selkeää kantaa. Monet kokevat sisäisen ja ulkoisen tarkastuksen suhteellisen samanvertaisina, kunhan arvioija on suunnitteluryhmän ulkopuolinen. Haastateltavat nostivat esiin, etteivät koe uskottavuuden ja arvioinnin laadun kärsivän arvioijan aseman vuoksi. Tätä perustellaan muun muassa sillä, että laatutekijät tulevat pääasiallisesti muista tekijöistä kuin myös sillä, että itseään kunnioittava arvioija toimii riippumattomasti tilanteessa kuin tilanteessa. Kuitenkin pohditaan sisäisen ja ulkoisen arvioinnin mahdollisia etuja ja haittoja. Mikäli arvioija tulee samasta konsulttiyrityksestä kuin suunnittelu, pohditaan, toteutuuko arviointi täysin läpinäkyvästi. Esimerkiksi tällöin voisi olla mahdollista, että arvioija saattaa helpommin kuunnella suunnittelijoita ja siten helpommin puoltaa suunnittelijoiden näkemyksiä. Etenkin jos aikataulu on venymässä, saattaa huomioita jäädä tekemättä. Tämän lisäksi suunnittelijat saattavat herkemmin pyytää sisäistä arvioijaa kommentoimaan suoraan heille, jolloin havainnoista ja suunnittelijan vastineista ei välttämättä jää täysin kattavaa jälkeä raportin muodossa. Toisaalta sisäiselle arvioinnille koetaan eduksi informaation jaon ja kulun helppous. Tieto sekä aineisto liikkuu sisäisesti yhteisten tiedonjakokanavien kautta vaivattomammin kuin kahden yrityksen kesken, minkä lisäksi arvioijan on helpompi kysyä suunnittelijoilta tarvittaessa esimerkiksi työn taustoista. Tämä saattaa näkyä myös käytetyissä tunneissa ja kustannuksissa positiivisesti. Ulkoisen arvioijan yhtenä etuna pidetään mahdollista rohkeampaa kantaa huomioiden tekemiseen ja kommentointiin. Käytännössä haastateltavat puoltavat hieman enemmän kokonaan ulkoisen arvioijan hankintaa, kuitenkin kokien, että nykykäytäntö, jossa tilauksen yhteydessä määritetään arvioijan asema, on riittävä.

Muita suunnitteluvaiheita enemmän suunnitteluyrityksestä ulkopuolinen arvioija nähdään tarpeelliseksi vaiheisiin, jossa voidaan merkittävämmiin vaikuttaa turvallisuuteen. Toisaalta haastateltavat kokevat tarpeen ulkoiselle arvioijalle myös toteutusvaiheiden arviointiin. Tällöin toimeksiannon sisäinen arviointi ei ole myöskään juuri mahdollista, sillä arvioijat ovat pääasiassa suunnitteluyrityksissä eikä rakennuttajapuolella. Urakkamaailman puolelle koetaan tärkeämmäksi ottaa yrityksestä ulkopuolinen tarkastaja. Tämän taustalla on ajatus ja huoli siitä, että kustannusten kohotessa korkealle pientenkin muutosten yhteydessä, sisäinen arvioija voisi pahimmillaan ajaa yrityksen etuja ja turvallisuusasiat jäisivät katsomatta kunnolla. TEN-T-verkosta pääteille ja ehkä jopa kanta-teille saakka nähdään tärkeäksi ottaa ulkopuolinen arvioija. Tietenkin on vielä mahdollisuus kokonaan saman suunnitteluryhmän sisäiselle arvioinnille, mutta tätä ei koeta hyväksi muuten kuin mahdollisesti tilanteissa, joissa suunnittelun alussa tehdään alustavaa tieturvallisuusarviointia tarkoituksena saada turvallisuusasioista heti alussa kiinni. Yleisenä vastauksena saadaankin, että suunnitteluryhmästä ulkopuoliselle tarkastajalle on tarve silloin, kun arvioinnista tehdään kirjallinen raportti.

Tilaajapuolen haastateltavat nostavat esiin puutteita ja huolta arvioijien osaamisessa. Kokemuksien kautta haastateltavat kertovat, ettei arvioijilla ole ollut täysin suunnitteluvaiheiden väliset erot hallussa. Arvioinneissa on ilmennyt huomioita, joihin kyseisessä suunnittelun tai toteutuksen vaiheessa ei ole voitu puuttua. Näiden vääraikaisten havaintojen poistamiseksi pohditaan mahdollisuutta lisätä arvioijille asetettuja kriteereitä ja kehittää koulutusta. Haastateltavat kokevat, että koulutusta ja ohjeistusta voisi kehittää, jotta arvioijat saisivat näistä tukea arviointien tekoon. Toisena ajatuksena ilmenee tarve korottaa arvioijien pätevyysvaatimuksia. Lisäksi pohditaan eri arvioijien tarvetta eri arviointivaiheille siten, että rakennussuunnitelmavaiheita arvioisi henkilö, jolla olisi pidempi kokemus kyseisen suunnitteluvaiheen hankkeista. Yleissuunnitelmia arvioisi puolestaan yleissuunnitelmia enemmän tehnyt ja arvioinut henkilö. Lisäksi arvioijan vaihtumista hankkeen eri vaiheiden välillä puolletaan muillakin näkemyksillä. Yhtenä perusteluna käytetään arvioijan jääviytymistä. Toki aiheeseen liittyen ilmenee myös vasta-ajatuksia. Saman arvioijan käyttö hankkeen eri vaiheissa voisi vähentää arviointiin liittyviä kustannuksia, sillä arvioija tuntisi hankkeen entuudestaan eikä perehtymiseen kuluisi ylimääräistä aikaa.

Haastateltavista arvioijataustaiset eivät ole nostaneet esille koulutustarvetta tai ajatuksia saman hankkeen eri vaiheiden arvioinneista. Arvioijia taustaiset kuitenkin pohtivat yksilöarvioinnin toimivuutta. *"Kukaan ei ole täydellinen, en edes minä"* – ajatuksen myötä, mietitään tarvetta useammalle arvioijalle. Kuitenkin haastateltavat pohtivat, eroavatko yksilö ja ryhmäarviointien lopputulokset toisistaan. Kustannukset tulevat kasvamaan arvioijien lisääntyessä, mutta arvioinnin laatu ei välttämättä siltikään kasvaisi samalla tahdilla kuin kustannukset. Lisäksi haastatteluissa mainitaan, että arvioijien koulutuksessa osallistujilla teetetään pareittain arviointiharjoituksia. Näistä harjoituksissa on havaittu, että isoimmat ja vakavimmat riskit tulevat poimituksi riippumatta parista. Henkilöiden taustan on nähty kuitenkin vaikuttavan pienempien ja merkityksettömämpien riskien kohdalla. Eri parit ovat saattaneet poimia erilaisia pienempiä havaintoja. Lisäksi perustelut muutosvaatimuksille ovat saattaneet erota. Koulutuksen ja TTA-koulutusaineiston tarkoituksena on kuitenkin mahdollistaa, että arvioijat osaisivat kiinnittää keskenään samoihin asioihin huomiota, jotta arviointien laatu olisi tasavertaista riippumatta arvioijasta. Haastateltavat kuitenkin pohtivat mahdollisuutta keventää yhden arvioijan vastuuta ottamalla arviointiprosessiin mukaan esimerkiksi kokeneemman suunnittelijan. Tällä tavoin voitaisiin antaa tukea arvioijalle havaintojen etsimiseen ja argumentointiin.

5.4 Muut kehitys- ja laajennustarpeet

5.4.1 Katu ja kaavoitus

Haastatteluissa korostuu muiden laajennustarpeiden ohella tarve tieturvallisuusarviointimenettelyn laajentamiseen kunnan toiminnan puolelle. Toiminta nähdään hyödylliseksi niin katuhankeille kuin kaavoitukselle. Kaavahankkeille, jotka merkittävästi muuttavat liikenteen olosuhteita, koetaan tarve laajennukselle. Tämän tarpeellisuuden kannalta tulee esille myös päinvastaisia ajatuksia, sillä mainitaan, että kaavoitusprosessiin kuuluu liikenneselvitys, joka vastaa osittain TTA:sta saatuja hyötyjä. Liikenneselvityksillä pyritään haastattelun mukaan yhteensovittamaan maankäytön ja liikenteen tarpeita, millä siten voidaan ehkäistä osaltaan liikenteen mahdollisia riskejä. Kaavoituksen osalta mainitaan

lisäksi, että TTA-arviointia voitaisiin hyödyntää sekä vaarallisten aineiden pääkuljetusreittien, kunnossapidon ja kehittämisen suunnittelussa että älyliikenteen (ITS) käytön ja siten liikenteen turvallisuuden suunnittelussa.

Katuverkolle laajentaminen olisi haastateltavien mukaan yhtä lailla tärkeää kuin taajamien maantieverkolle, sillä näissä on paljon eri liikennekäyttäjiä. Etenkin katuverkolla suojattomien tienkäyttäjien kohdistuu hyvin paljon turvallisuusriskejä ja onnettomuuksia. Kaikilla katuverkon käyttäjillä ei ole ajokorttia, joten kaikki eivät tunne liikennesääntöjä. Näin ollen liikennejärjestelyille kohdistuu enemmän paineita. Mikäli arviointeja ryhdyttäisiin vaatimaan myös katuverkolta, tulisi arvioijia lisäkouluttaa. Lisäksi koulutus mainitaan tarpeelliseksi katusuunnittelijoiden ja -tilaajien keskuuteen, jotta arviointityötä osattaisiin vaatia ja arvostaa.

5.4.2 Osaamisen jakaminen ja kehittäminen

Haastateltavat ovat tyytyväisiä tieturvallisuusarviointimenettelyyn, mutta kokevat tärkeäksi kehittää eteenpäin nykyistä osaamis- ja tiedonjakoprosessia. Tieturvallisuusarviointimenettelyn laajennus nähdään kannattavana mutta, jotta siitä saataisiin suurin hyöty, tulisi tehdyistä arvioinneista oppia. Arvioinneista saatuja raportteja tulisi esimerkiksi hyödyntää selvittämällä mahdollisia riskitekijöitä väylätyypeittäin, jotta jatkossa niihin osattaisiin puuttua jo itse suunnittelun aikana. Tähän liittyen nähdään tarpeelliseksi laajentaa tieturvallisuusarviointien ajankohtaispäivien osallistujakantaa. Ajankohtaispäivät koetaan toimivana kokemusten ja osaamisen jakamisen kannalta. Ja koska haastateltavat näkevät eduksi, että suunnittelijoiden ja tilaajien tietoisuutta lisättäisiin tieturvallisuusarvioinneista, mainitsivat useat, että tilaajia ja suunnittelijoita olisi hyvä kutsua mukaan ajankohtaispäiville. Lisäksi arvioijakoulutus nähdään tarpeelliseksi tilaajille, jotta he osaisivat jatkossa käsitellä arviointeja ja tehdä niiden pohjalta tarvittavia päätöksiä, sillä turvallisuusasiat eivät ole välttämättä nykyisin heillä täysin ajan tasalla. Myös TTA-raporttien jakamista paikallisille viranomaisille, etenkin liikenneturvallisuusvastaaville, pyydetään. Paikalliset liikenneturvallisuusvastaavat pyrkivät kehittämään alueidensa maanteiden turvallisuutta. Heihin liittyen haastateltavat nostavat esille tarpeen arviointiraporttien jaosta. Etenkin tiesuunnitelma- ja käyttöönottovaiheen yhteydessä tehtävien arviointien raportteja olisi hyödyllistä jakaa eteenpäin, jotta nykyisestä turvallisuusprosessista voitaisiin tehdä yhtenäisempi.

Erityisosaamisalueiden, kuten tunneleiden ja liikenteenohjausjärjestelmien, osalta on havaittu puutteita menneissä arvioinneissa. Näiden osalta pohditaan koulutustarpeen kehittämistä, jonka ohella ohjeistusta toivotaan laajemmaksi. Kehitetty ohjeistus tukisi paremmin arvioijan työtä. Mikäli ohjeistukset olisivat kattavampia muun muassa erityisosaamisalueiden osalta, arviointien tasalaatuisuus voisi kehittyä. Lisäksi suunnitteluohjeiden osalta ilmenee tarvetta kehittää ohjeiden sisältöä. Nykyisellään ne eivät ole yhteneviä TTA-koulutusaineiston ja lainsäädännön kanssa, sillä eivät sisällä tietoa TTA-menettelyn tarpeesta ja velvoituksista. Näin ollen esimerkiksi arviointiraportin paikkaa ei ole ohjeistettu, joten raportin sijainti suunnitteluasiakirjoissa on vaihdellut hankkeiden välillä. Samalla se aiheuttaa ongelmia oikeudellisten käsittelyiden kannalta, sillä paikan sijainti vaikuttaa siihen, onko raportti julkisesti kaikkien nähtävillä ja siten valittavissa. Tästä haastattelujen mukaan olisi päästävä eroon.

TTA-menettelyn ja -arvioijan hyödyntäminen väylien tieturvallisuustarkastuksiin olisi haastattelutulosten mukaan tarpeellista. Arvioijan läsnäolo olisi toivottavaa myös tunneleiden turvallisuustarkastuksissa. Lisäksi ilmenee tarvetta tiesuunnitelmavaiheen TARVA-arvioinnille. Tällä liikenneturvallisuusvaikutustenarvioinnilla tiesuunnitelmavaiheen ratkaisut tulisi tarkasti arvioiduksi turvallisuuden näkökulmasta, sillä niiden vaikutukset turvallisuuteen analysoitaisiin.

6 Tulosten analysointi ja pohdinnat

Tieturvallisuudsdirektiivin muutos laajentaa alkuperäisen direktiivin mukaiset toiminnot koskemaan TEN-T-verkon lisäksi kansallisia pääteitä ja kaikkia moottoriteitä. Näiden ohella suojattomien tienkäyttäjien turvallisuuden huomioinnin tarvetta on korostettu ja onkin siten velvoitettu otettavaksi entistä vahvemmin mukaan direktiivin mukaisiin menettelyihin. Jäsenmaille on jätetty mahdollisuus arvioida omaa tarvetta laajentaen tai supistaen direktiivin mukaisten toimintojen käyttöaluetta. Jotta direktiivin soveltaminen voidaan jättää joltakin osin täyttämättä, tulee tällaiseen päätiehen kohdistuvan turvallisuusriskin olla alhainen liikennemääriin ja onnettomuustilastoihin perustuen.

Suomessa tieturvallisuusarviointia tai sitä vastaavaa muuta toimintaa on harjoitettu pidempään, mitä direktiivi on velvoittanut. Käytännöt ovat vaihdelleet ti-laajien välillä. Eroja on myös ollut eri valtioiden kesken, mikä osaltaan on johtanut Euroopan unionissa tarpeeseen yhteensovittaa kansallisia toimintoja. Tieturvallisuudsdirektiivin tultua voimaan Euroopan unionissa toteutettiin pilot-tihanke, jossa kokeiltiin tieturvallisuusarvioinnin toimivuutta alemmalla tieverkolla. Pilot-tihankkeen lopputuloksena syntyivät EU:n jäsenmaille yhtenäiset ohjeet arvioijien kouluttamisesta sekä arviointitoiminnasta. Tämän lisäksi useammalla Euroopan valtiolla on kokemusta direktiivin velvoitteiden mukaisista toiminnoista kansallisella verkolla. Esimerkiksi Yhdistynyt kuningaskunta, josta menetelmä on lähtöisin, on tehnyt tieturvallisuusarviointeja pisimpään velvoittaen tienpitäjiä teettämään arviointeja kaikissa pääväylähankkeissa. Ruotsissa puolestaan täysin direktiivin mukaista toimenpidettä ei ollut käytössä ennen direktiivin velvoitetta. Ruotsissa oli kuitenkin jo tällöin käytössä standardoitu suunnitelmien laaduntarkistustoiminta, jolla kaikkien hankkeiden osalta suunnitelmat tulee tarkistetuksi myös turvallisuuden näkökulmasta. Direktiivin myötä Ruotsissa otettiin tieturvallisuusarvioinnit käyttöön TEN-T-verkolla.

Sekä Euroopan unionin jäsenmaiden välillä että Suomen sisällä tiehankkeiden ti-laajien keskuudessa on havaittavissa eroavaisuuksia tieturvallisuusarviointimenetelmän käytössä. Sen lisäksi että direktiivimuutos velvoittaa arviointitoiminnan laajentamista, on kansallisella tasolla tarve määritellä yhtenäiset käytännöt, milloin ja miten tieturvallisuusarviointia olisi toteutettava. Haastatteluista nousi esiin tarve toteuttaa TTA-menettelyä sellaisenaan muillakin hankkeilla, jotta arviointien luotettavuus, uskottavuus sekä laatutaso säilyisivät. Laajemmin ajateltuna laatutaso saavutetaan myös suunnitelmien ja tieverkon suhteen, mikäli yhtenäiset käytännöt hankkeiden osalta, mukaan lukien tieturvallisuusarviointikäytännöt saadaan luotua ja otettua käyttöön.

Tässä luvussa pyritään vastaamaan työn tutkimuskysymyksiin. Kohdassa 6.1 *Tieturvallisuusarviointitoiminnan tarve eri väylähankkeissa* pyritään käymään läpi tutkimusta ensimmäisen tutkimuskysymyksen "Mihin maantieverkon hankkeisiin tieturvallisuusarviointitoiminta on tarpeen viedä?" valossa. Kohdassa 6.2 *Nykyisen arviointitoiminnan hyödyntäminen* pyritään puolestaan vastaamaan kysymykseen: "Millä tavoin nykyistä arviointitoiminta tulisi toteuttaa eri väylähankkeissa?" Näiden jälkeen pohditaan hieman tulosten luotettavuutta.

6.1 Tieturvallisuusarviointitoiminnan tarve eri väylähankkeissa

Tieturvallisuusarviointitoiminnan kustannustehokkuus turvallisuutta edistävänä toimintana ilmenee useampaan otteeseen tutkimuksessa. Ensinnäkin direktiivin laajennustyössä on painotettu toimintaa kustannustehokkaana turvallisuuskehitystyönä, jota on haluttu sen vuoksi laajentaa eteenpäin. Laajennustarve on huomattu EU:ssa, kun jäsenmaista ne, jotka ovat tehneet direktiivin mukaisia turvallisuuden hallintamenetelmiä TEN-T-verkon lisäksi muulla kansallisella verkolla, ovat edistäneet muita valtioita paremmin omaa tieturvallisuuttaan. Direktiivimuutoksen käsittelyn ohella tässä työssä on paneuduttu onnettomuuksien yksikköhintoihin ja arviointien kustannuksiin. Näiden vertailusta korostuu arviointitoiminnan kustannustehokkuus, vaikkei arvioinneilla ehkäistäisiäkään montaa onnettomuutta. Pelkästään yhden lievän onnettomuuden arvioidut kulut kattavat kuuden arvioinnin kustannukset. Näin ollen useamman arvioinnin ei välttämättä tarvitsisi edes estää onnettomuutta ja silti toiminta olisi kannattavaa. Haastatteluista ilmenee kannatus edistää edes hieman turvallisuutta parantavia toimenpiteitä, vaikka täysimääräisesti laajennusta ei koeta kannattavaksi resurssitehokkuuden takaamiseksi. Tämän taustalla on ajatus siitä, ettei nykyiset hankeosapuolten resurssit riittäisi arviointitoiminnan käyttöön kaikissa hankkeissa. Resurssien puutteen pelätään johtavan toiminnan tarkoituksenmukaisuuden katoamiseen, mikäli arvioinneista nousevat huomiot eivät etenisi resurssipulan myötä muutoksiin.

Vaikka tieturvallisuusarviointi on koettu kustannustehokkaaksi tavaksi kehittää turvallisuutta, on tutkimuksessa huomattu, ettei pelkästään tieinfrastruktuurin suunnittelulla saada poistettua kaikkia tieliikenneonnettomuuksia. Merkittävässä osassa onnettomuuksia on nähty inhimillisen tekijän olevan pääsyy onnettomuuksien synnyssä. Myös itsetuhoisuus onnettomuuksien taustalla on korostunut sekä haastatteluista että luvun 3.3.4 *Liikenneturvallisuus Suomessa* huomioista. Vaikka Ruotsin, Suomen ja Britannian käytännöt tieturvallisuusarviointien suhteen eroavat, on kaikilla kolmella maalla jonkinlaiset suunnitelmien turvallisuustason laaduntarkkailutoiminnat käytössä. Suunnitelmien laaduntarkkailutyöstä huolimatta Ruotsi sekä Britannia ovat selvinneet paljon vähäisemmällä tieliikennekuolemilla kuin Suomi. Britannia ja Ruotsi ovat saattaneet liikkeelle turvallisuutta edistäviä käytäntöjä sekä visioita. Pidemmät käytännöt turvallisuuden kehityksessä ovat toki osasyynä näiden maiden aikaansaamassa korkeassa turvallisuustasossa, mutta ei ainoa syy. Tutkimuksessa on huomattu näiden maiden muun muassa pyrkiä vaikuttaa tienkäyttäjien asenteisiin. Myös haastattelututkimuksen tulosten joukossa on ajatus siitä, ettei tieturvallisuusarvioinneilla ole yksin suurta vaikutusta. Asenteisiin vaikuttamisen tärkeys ilmenee myös haastatteluista yhtenä turvallisuuden kehityssajatuksena.

Huolimatta onnettomuuksien synnyn syistä turvallisuusvisiot painottavat teiden suunnittelun, kunnossapidon ja liikenteenohjauksen vastuuta tieturvallisuuden kehittämisessä. Tämä on korostettu myös direktiivilaajennuksessa, jossa on asetettu velvoitteet kansallisen laajennustoiminnan vähimmäisrajausiksi. Toisin sanoen huolimatta yksin TTA:n vaikuttavuudesta turvallisuuden kehityksessä tulee arviointitoimintaa hyödyntää turvallisuuden kehittämiseksi. Tieturvallisuusdirektiivi ei kuitenkaan estä tai sulje pois muiden tieturvallisuutta kehittävien toimintojen hyödyntämistä. Tienkäyttäjien asenteisiin vaikuttamisen

mahdollisuuksia ja sen mahdollisia turvallisuusvaikutuksia tulisi tutkia enemmän.

Direktiivimuutos asettaa laajentamisen vähimmäisrajaksi kansalliset pääväylät. Haastattelututkimuksen tulosten mukaan laajennuksella tulisi ottaa pääväyläasetuksen mukaiset runkotiet ja ehkä jopa valtatie mukaan toiminnan piiriin. Valtioneuvosto on ollut U-kirjelmässään vastaan valta- ja kantateiden täysimääräistä mukaan ottamista. U-kirjelmän näkemys on kohdistunut muutosdirektiiviehdotukseen, ja koska siinä esitettyä kansallista laajentamistarvetta on perusteltu ehdotuksen sisältämän laajennusrajan kautta, ei kirjelmässä esitetyt huomiot täysin vastaa lopullista muutosdirektiiviä. Valtioneuvoston näkemys valta- ja kantateiden jättämisestä laajennuksen ulkopuolelle on kuitenkin direktiivimuutoksen rajoissa mahdollinen. ETSC:n kannanotossa puolestaan on kannatettu pääväyliä laajempaa laajennustoimintaa. Perusteluna on käytetty onnettomuuksien kohdistumista suurimmalta osin moottoriteiden ja kaupunkialueiden maanteiden ulkopuolisten verkkojen osuiksille.

Tässä työssä on huomattu onnettomuuksien määrän ja tyyppin riippuvan paljolti väylän ja liikenteen ominaisuuksista. Tutkimuksessa korostuu liikennemäärän ja nopeuden vaikutukset onnettomuuksien syntymisessä. Onnettomuustyyppiin puolestaan vaikuttaa liikennemäärän ohella väylän poikkileikkaus. Pienemmällä liikennemäärällä yksittäisonnettomuudet ovat tyypillisimpiä. Tätä huomiota tukee havainto onnettomuusriskin kasvamisesta kohti alemman tieverkon väyliä, mikä toisaalta kasvattaa yhden tienkäyttäjän riskiä joutua onnettomuuteen. Liikennemäärän kasvu vaikuttaa onnettomuustiheyden suuruuteen kasvattaen tätä. Näin ollen voidaan myös päätellä turvallisuustoimenpiteiden vaikuttavan herkemmin onnettomuuksien lukumäärään korkean liikennemäärän teillä. Siten myös toimenpiteet, joita kohdennetaan näille osuiksille, ovat alemman verkon toimenpiteitä kustannustehokkaampia. ETSC:n kannanotossa on huomioitu myös liikennemäärän vaihtelut kausivaihteluiden muodossa. Koska liikennemäärä vaikuttaa teiden turvallisuustasoon, tulisi kausivaihteluiden vaikutukset liikennemäärään huomioida myös arviointitarvetta tarkasteltaessa.

Myös haastattelututkimuksesta on poimittavissa ajatus tieverkon ja liikenteen ominaisuuksien vaikuttamisesta onnettomuuksien syntyyn sekä tieturvallisuusarvioinnin kustannustehokkuuteen. Alemman verkon ottaminen mukaan TTA-toiminnan piiriin nähdään suositeltavaksi toimintana, muttei välttämättömänä ainakaan kaikille verkon osilla. Haastattelut kehottavat rajaamaan alempaa verkkoa erilaisin liikenteellisin kriteerein. Kriteereinä nousee esiin liikennemäärä, nopeustaso sekä raskaan liikenteen osuus. Myös suojattomien tienkäyttäjien huomioinnin tarve korostuu haastatteluista, mutta ei yhtä merkittävästi mihin direktiivimuutoksella pyritään. Yhdeksi kriteeriksi alemman verkon arvioinnissa nostetaan tämän työn tuloksena myös suojattomien tienkäyttäjien huomiointi. Mutta koska EU:n asettamat tavoitteet ja liikennepolitiikka painottavat jokaisen EU-kansalaisen tasavertaista kohtelua ja huomiointia, ei kriteerien mukainen toiminta olisi näin ollen toivottavaa. Mikäli TTA-toiminnalle asetettaisiin jokin liikennemääräraja, jäisi muun muassa Pohjois-Suomesta väylähankkeet arvioimatta. Näin asetettaisiin Pohjois-Suomen tienkäyttäjät epätasa-arvoiseen asemaan Etelä-Suomen tienkäyttäjien verrattuna. Mikäli halutaan mahdollistaa EU:n politiikan ajatus kansalaisten tasavertaisesta kohtelusta, tulisi kaikkien liikennekäyttäjien turvallisuus huomioida. Näin ollen arviointi olisi tehtävä kaikissa hankkeissa riippumatta esimerkiksi väylän liikennemäärästä. Arvi-

ointi tulisi myös tehdä niin, että jokaisen liikennemuodon turvallisuus huomioidaan, jotta eri liikennemuotojen ja niiden käyttäjien turvallisuus taataan tasavertaisesti.

Haastattelututkimuksesta nousee esille pohdintoja tieturvallisuusarvioinnin tarpeellisuudesta suunnittelutyön ja sisäisen laaduntarkkailutyön kautta. Tieturvallisuusarvioinnin täysimääräiselle laajennukselle ei nähdä tarvetta suunnittelutyön, -ohjeiden ja sisäisen laaduntarkkailutyön vuoksi, sillä haastateltavat kokevat niiden sisältävän riittävällä tarkkuudella turvallisuuden huomioidon. Haastateltavat kokevat myös, että suunnittelijoilla on osaaminen huomioida turvallisuus riittävällä tarkkuudella, minkä vuoksi TTA-toiminta ei olisi tarpeellista kaikissa hankkeissa. Mutta koska TTA:lla pyritään takaamaan liikenneympäristöjen turvallisuus kohde-eroista riippumatta, on tarve myös pyrkiä poistamaan suunnittelijoiden yksilöeroista, työhistoriasta ja osaamisesta johtuvat erot ja varmistaa siten tasalaatuisen turvallisuustason saavuttaminen kaikkialla maantieverkossa. Näin ollen olisi tarve TTA:n laajemmalle käytölle huolimatta hankkeen koosta tai alueesta. Tätä ajatusta tukee myös Britannian toimintatavat. Britanniassa tieturvallisuusarviointia tulee tehdä riippumatta siitä, miten hankkeen suunnittelu on toteutettu.

Haastatteluista ilmenevät näkemykset yleispiirteisempien suunnitteluvaiheiden arviointien tärkeydestä yhtenee liikenneturvallisuustarkastusten tarkastajien oppaan kuvaajan (kuva 4) kanssa. Kuvaajan mukaisesti saavutetaan sitä parempi turvallisuustaso mitä aiemmassa vaiheessa arviointeja tehdään. Lisäksi turvallisuustaso on korkeampi, kun arviointia tehdään jokaisessa vaiheessa. Tämä tulee ilmi myös haastateltavien näkemyksissä. Asiantuntijat kokevat, että korkea laatu- ja turvallisuustaso saavutetaan, kun tehdään arviointia johdonmukaisesti kaikissa vaiheissa. Valmiisiin rakenteisiin kohdistuvia arviointeja enemmän painotetaan suunnitteluvaiheiden arviointeja. Haastatteluissa korostetaan rakennussuunnitelmavaiheen tärkeyttä haluten tämä mukaan veloitettavaan toimintaan merkittävien tieväylähankkeiden osalta. RS-vaiheen arviointi on myös suunnitteluprosessin käsittelyn kautta perusteltua. Nykyisen suunnittelujärjestelmän mukaan suunnitteluratkaisut tarkentuvat suunnitteluvaiheiden edetessä. Vaikka tiesuunnitelma on lakisääteinen suunnitelma ja sen jälkeisessä maantietoimituksen haltuunotokatselmuksessa annetaan oikeudet hankkeen rakentamisen aloittamiseen, esitetään rakennussuunnitelmassa tiesuunnitelmaa tarkemmin suunnitelmaratkaisut. Näin ollen rakennussuunnitelma ohjaa rakentamista tiesuunnitelmaa tarkemmin. Tämän vaiheen arviomattomuus saattaa johtaa joidenkin ratkaisuiden osalta muutostarpeiden huomiointiin vasta rakenteiden valmistuttua.

Suunnittelu- ja toteutusvaiheiden arviointitarpeesta ilmenee haastatteluissa myös muita ajatuksia. Asiantuntijat kokevat, ettei alemman tieverkon kaikissa suunnittelu- ja toteutusvaiheissa ole tarpeellista kohdentaa arviointia resursien tehokkaan käytön varmistamiseksi. Kaikki hankkeet, riippuen niiden laajuudesta ja vaikutuksista, eivät käy jokaista suunnitelmavaihetta läpi. Tiesuunnitelmavaihe nähtiin kuitenkin merkittävänä vaiheena, sillä koetaan, että siinä voidaan vaikuttaa sekä yleispiirteisiin että yksityiskohtaisiin asioihin. Tämän vuoksi alemman verkon hankkeissa tiesuunnitelmalle olisi suositeltavaa tehdä tieturvallisuusarviointi. Lisäksi ilmenee tarve käyttönoton ja ehkä jopa käytön alkuvaiheen arvioinnille. Näistä ei kuitenkaan ilmene yksimielistä kantaa, joten niiden osalta tulisi tarvetta arvioida jatkossa tarkemmin. Ne ovat kuitenkin esitetty yhdessä muiden 6.1 -luvun johtopäätösten kanssa taulukossa 8.

Taulukko 8. Ehdotus TTA-toiminnan laajennuksesta eri toiminnallisten luokkien hankkeille.

	<i>Laajennus:</i>	<i>Vaiheet:</i>
TEN-T-verkon väylät	Toiminta nykyisellään velvoitettu	Yleissuunnitelma (YS), Tiesuunnitelma (TS), käyttöönotto vaiheen (KOV) ja käytön alkuvaihe (KAV) arvioinnit velvoitettu. Lisäksi tarve rakennussuunnitelman (RS) arviointiin
Moottori- ja moottoriliikennetiet Runkotiet (Pääväylä asetuksen 933/2018 mukaiset väylät)	Laajennus velvoittaen TEN-T-verkon tavoin	YS, TS, RS, KOV ja KAV
Valtatiet	Laajennus kokonaisuutena tai kriteerein velvoitettavaksi. Tai suositelluksi toimenpiteeksi. (kriteerit: liikennemäärä, nopeusrajoitus, raskaan liikenteen ja suojattomien tienkäyttäjien osuus)	Joko TEN-T-verkon velvoituksen tavoin: YS, TS, RS, KOV ja KAV Tai vain: TS ja KOV/KAV
Kantatiet Seututiet Yhdystiet	Laajennus kriteerein velvoitettavaksi: liikennemäärä, nopeusrajoitus, raskaan liikenteen ja suojattomien tienkäyttäjien osuus. (Tarve huomioida kriteereissä myös kausivaihtelut.) Tai vain suosituksena kaikille väylille	TS-vaihe KOV/KAV vaiheiden mahdollisuus.
Erilliset JKPP-hankkeet		Laajennus TS-vaiheille (etenkin risteyskohdat muiden väylien kanssa arvioitava)

6.2 Nykyisen arviointitoiminnan hyödyntäminen

Nykyinen tieturvallisuusarviointiprosessi on koettu toimivaksi eikä liian rasakaksi. Arviointitoiminnan eteneminen arvioijan huomioista, suunnittelijan ja tilaajan tekemään vastineeseen ja lopulta käsittelykokouksen kautta muutoksiin on koettu sellaisenaan tehokkaaksi ja käyttökelpoiseksi muuallakin tieverkolla. Selkeä yhtenäinen prosessi, jota toteutettaisiin nykyisellään hankkeesta riippumatta, vähentäisi epäröintiä arvioinnin toimintatavan valinnan suhteen sekä mahdollistaisi arvioinnin toistamisen. Jälkimmäinen lisäisi puolestaan arviointien ja syntyvän liikenneympäristön turvallisuustason luotettavuutta.

Vaikka arviointien dokumentointi ja käsittelykokous ovat koettu tärkeäksi, eivät alemmalle verkolle haastateltavat näe tarvetta toteuttaa laajennusta täysimääräisenä. Alemmalla verkolla arviointitoiminta voisi tapahtua kevennetymmin jättämällä havainnot luokittelematta. Tälle ei ole estettä direktiivin suhteen, sillä se ei velvoita arviointia tehtäväksi alemman verkon hankkeissa. Havaintojen luokittelemattomuus ei aiheuttaisi yhtä suuresti muutosvelvoitteita, mutta takaisi kuitenkin sen, että hanke tulisi arvioiduksi liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Näin saataisiin alemman verkon hankkeissa nostettua mahdolliset puutteet esiin ja siten tulisi suunnitelmien ja rakenteiden laatu varmistettua.

Haastateltavat pohtivat arvioijan aseman vaikuttavuutta. Arvioijan koetaan tarpeelliseksi olla vähintään hankkeen ulkopuolinen henkilö. Tutkimuksessa ei ole tullut esille kuitenkaan selkeitä ajatuksia siitä, vaikuttaako arvioijan edustama yritys arvioinnin laatuun. Tämän vuoksi työssä ei esitetä selkeää kantaa tulisiko arvioijan olla samasta vai eri yrityksestä kuin tilattu suunnittelutyö. Tästä huolimatta taulukossa 9 esitetään arvioijan asemaan mahdollisesti liittyviä etuja ja haittoja, joiden kautta pohditaan mahdollisia vaatimuksia tieturvallisuusarvioinnin tekijän suhteen.

Taulukko 9. Arvioijan aseman mahdolliset vaikutukset arvioinnin laatuun.

		<i>Edut</i>	<i>Haitat</i>	<i>Minne?</i>
Ulkoisen arvioija	Eri konsultti-yrityksestä kuin tilattu suunnittelutyö	Arvioija uskaltaa kommentoida: <i>havaintojen luotettavuus</i>	Tiedonjako hankalampaa; <i>työtunteja enemmän</i>	Erityisesti käytönoton ja käytön alkuvaiheen arvioinnissa. Tärkeämpi merkittäville väylille: <i>puutteiden huomiointi tärkeämpää</i>
	Samasta konsultti-yrityksestä tilatun suunnittelutyön kanssa	Sisäinen tiedonjako: <i>vähentää mm. resurssien käyttöä</i>	Aikataulun venyessä helpommin yhdytään suunnittelijoihin ja jätetään huomioita nostamatta esiin	Alemmalle verkolle: <i>keventää prosessia</i>
Sisäisen arvioija	Suunnitteluryhmän sisäinen	Tuntee hankkeen	Sokeutuu suunnitelmalle: <i>ei näe turvallisuuspuutteita</i>	Tehtäessä suunnitteluvaiheen sisällä kaksinkertaista arviointia. Sisäinen arviointi suunnitteluvaiheen alkuun.

Haastattelututkimuksesta nousee esiin ajatuksia niin arvioijan jääviydestä hankkeen eri vaiheiden arvioinneissa kuin myös saman arvioijan tuomista eduista hankkeiden välisissä arvioinneissa. Näiden lisäksi haastateltavat pohtivat mahdollisuutta useampaan arvioijaan. Useamman arvioijan tarvetta kannatettiin, jotta arvioijan vastuuta saataisiin jaettua ja arvioijien taustoista johtuvia eroja saataisiin minimoitua. Suomen käytäntö yhdestä arvioijasta eroaa Britannian vaatimuksesta, joka edellyttää vähintään kahta arvioijaa arviointia kohden.

Näistä toki vain toisen tarvitsee olla direkttiivin velvoituksen mukainen pätevyyskoulutuksen käynyt arvioija. Haastatteluista on poimittu ajatus, että arvioijan tukena voisi toimia muutama henkilö, joiden ei tarvitsisi olla koulutuksen käyneitä vaan esimerkiksi kokeneempia suunnittelijoita. Tämän mukaisesti toiminta yhdenisi Britannian toiminnan kanssa. Kuitenkaan yleisesti haastatteluissa ei ole koettu tarvetta useammalle arvioijalle, sillä koetaan arvioijakoulutuksen mahdollistavan riittävän osaamisen arvioinnin tekemiseen. Arvioijien keskuudessa on kuitenkin haastateltavien kokemusten perusteella havaittavissa yhteistyötä arviointien laadinnassa.

Väyläviraston (ent. Tiehallinto) (2008) teettämässä julkaisussa on pyritty selvittämään turvallisuusdirektiivin vaatimusten toteuttamismahdollisuuksia ja kustannuksia. Arviointien määrän on uskottu kasvavan velvoitteiden myötä silloisista arviointimääristä. Tähän on arvioitu tarvittavan 30-40 pätevää arvioijaa, minkä sisällä myös nykyisten arvioijien määrä on. Täsmällistä tietoa ei tässä tutkimuksessa ole siitä, kuinka paljon arviointeja on nykyisin tehty. Mikäli laajennus suoritettaisiin täysimääräisenä kaikille hankkeille, olisi tarve kasvattaa arvioijien määrää. Jos pakollista laajennusta ei viedä täysimääräisenä koko maantieverkolle, voisi arvioijien nykyinen määrä riittää. Koska tässä työssä ei kuitenkaan ole tarkemmin määritetty nykyisten arviointitöiden määrää, ei työssä oteta myöskään kantaa laajennusehdotuksen mukaisiin resurssitarpeisiin.

Arvioinnin sijoittuminen suunnittelutyön loppupuolelle ennen suunnitelmien julkaisemista koetaan hyvänä ajankohtana arvioida hanke. Kuitenkaan kaikkiin huomioihin ei tässä vaiheessa ole pystytty puuttumaan niiden vaikuttaessa merkittävästi koko suunnitelmaan. Romun (2019) tutkimus on osoittanut, että suurin osa havainnoista, jotka ovat johtaneet muutoksiin ovat pienempiä havaintoja. Tätä selitettiin sillä, että niihin on helpompaa tehdä muutoksia aikataulun ja resurssien puitteissa, sillä merkittävämpien havaintojen suhteen täytyy muuttaa suurempia kokonaisuuksia. Tähän liittyen haastateltavat ovat nostaneet esille tarpeen arvioida suunnitelmia ja rakentamista turvallisuuden kannalta jo suunnitteluvaiheen alussa. Alkuvaiheen tarkkailu ja turvallisuusasioiden huomioiminen TTA:n keinoin koetaan tarpeelliseksi. Tällöin kuitenkin arviointi voisi toimia kevennetymmin sisäisen arvioijan tekemänä. Tämä toki sisältyy hankkeen laadunvarmistukseen, mutta sen aktiivisemmalle käytölle olisi tässä työssä saatujen havaintojen mukaan tarvetta.

Arvioinnin suorittamiseen kohdistuvat ohjeistukset, kuten taulukossa 1 esitettyjen huomiointitarpeiden ohjeet, ovat yleispiirteisiä ja soveltuvat mille tahansa hankkeelle. Kuitenkin sekä haastattelututkimuksesta että Romun (2019) työstä poimituista havainnoista välittyy nykyisen toiminnan puutteena arviointihavaintojen kohdistuminen väärin asioihin. Ilmenee, etteivät arvioinnit täysin kohdistu suunnitteluvaiheen ja hankkeen suunnitteluratkaisuiden sisältöön ja tarpeisiin, minkä vuoksi tehtyihin havaintoihin ei ole pystytty puuttumaan. Jatkossa olisikin kiinnitettävä huomiota entistä enemmän kohdekohtaisten suunnitteluvaiheessa ratkaistavien asioiden huomioimiseen. Tähän liittyen haastatteluista ilmenee toiveita kehittää ohjeistusta tukemaan arvioijien työtä. Lisäksi toiveena esitetään erityisosaamisalueisiin kohdistuvien ohjeiden kehitystarpeita, jotta esimerkiksi tunneleiden ja liikenneohjausjärjestelmien turvallisuusasiat osattaisiin huomioida jatkossa paremmin.

6.3 Tutkimustulosten luotettavuus

Haastatteluilla on katettu yhteensä 20:n asiantuntijan näkemykset tutkimusongelmaan ja sen ratkaisemiseen liittyen. Näistä neljän henkilön haastattelu on toteutettu kirjallisen yhteisvastauksen muodossa. Tällöin haastattelutilanteesta on jäänyt uupumaan haastateltavien ja haastateltavan kasvokkainen kommunikointi, ja siten esimerkiksi jatkokysymykset ja -vastaukset ovat jääneet suurimmalta osin toteuttamatta. Toki kasvokkainen kanssakäyminen on jäänyt vähäiseksi muidenkin haastatteluiden yhteydessä, sillä haastattelut on jouduttu suorittamaan ensimmäistä lukuun ottamatta Skypen tai Teamsin välityksellä vallitsevan koronaepidemiatilanteen vuoksi. Haastattelut on suoritettu pääsääntöisesti vain ääniyhteydellä, jolloin kommunikoinnista jäi elekieli pois. Vaikka elekieli on jäänyt mahdottomaksi tulkita, haastatteluissa on pyritty muuten mahdollistamaan haastateltavalle vapaa ilmaisu. Tämä on mahdollistettu valmiiden kysymysten vapaalla käsittelyllä, jolloin kysymysten muoto ja järjestys sekä lisäkysymysten käyttö ovat vaihdelleet tilanteesta ja keskustelun johdattavuudesta riippuen, kuten puolistrukturoiduille teemahaastatteluille on tapana. Teemahaastattelun mahdollistaessa vapaamman ilmaisun siirtyy vastuu haastateltavalta haastattelijalle. Haastattelijalle jää vastuu haastateltavien ajatusten, kokemusten sekä käsitysten ymmärtämisestä sekä tulkinnasta ja siten haastattelijan vastuu näkyy myös tutkimuksen tuloksissa. Toisaalta tässä tutkimuksessa on haastateltu paria kymmentä asiantuntijaa, jolloin yksittäisten vastausten merkittävyys pienenee useampien ajatusten tullessa ilmi.

Haastattelututkimuksen ja haastattelutilanteiden edetessä haastattelijan kokemus on karttunut. Tämän vuoksi ensimmäisten ja viimeisten haastatteluiden välillä voi olla havaittavissa eroja. Toki haastattelututkimus on toteutettu puolistrukturoituina haastatteluina teemahaastattelun piirteitä noudattaen, minkä vuoksi kysymysten muotoilulla ja järjestyksellä ei ole suurta merkitystä. Haastatteluissa onkin tärkeämpää keskeisten teemojen käsittely yksittäisten kysymysten käsittelyn sijaan.

Haastateltavien joukko on pyritty muodostamaan kattavasti eri toimijoista muodostuvaksi asiantuntijajoukoksi. Tieturvallisuusarvioinnin kannalta on jäänyt kuitenkin suunnittelijaosapuoli edustamatta. Toisaalta, koska tieturvallisuusarvioinnilla pyritään suunnitelmien turvallisuuden tarkastamisen kautta takamaan suunnitelmien ja liikenneturvallisuuden tasalaatuisuus, ei suunnittelijaosapuolen haastattelua ole koettu työssä tarpeelliseksi. Suunnittelijan taustan ja osaamisen perusteella voisi ajatukset vaihdella tieturvallisuusarvioinnin tarpeellisuudesta. Suunnittelijan taustasta ja osaamisesta riippuu myös kyky huomioida turvallisuusasiat. Mikäli halutaan taata suunnitelmien laatu turvallisuuden suhteen, olisi arviointitoimintaa tehtävä riippumatta suunnittelijoiden näkemysistä, kokemuksista ja osaamisesta.

Haastateltavissa on arvioija-, tilaaja- sekä toiminnanvalvontaosapuolten ohella edustettuna muutama yksittäinen henkilö, joilla ei suoraan ole koettu olevan yhteyttä tieturvallisuusarviointeihin, mutta heitä on haastateltu muun osaamisen ja tiedon vuoksi. Näin on saatu lainsäädäntöpuolen ajatuksia esille, jonka lisäksi on kuultu tarkempia ajatuksia turvallisuustilanteesta ja sen kehityksen tarpeesta liikenneturvallisuuden asiantuntijoilta.

Koska haastattelut on tehty pääsääntöisesti yksilöhaastatteluina, on yksilöiden kokemukset haastatteluista kerätyssä aineistossa vaikuttamassa tuloksiin. Vaikka asiantuntijajoukko on pyritty muodostamaan monipuolisesti alan asiantuntijoista kattaen toimijoita eri hankkeiden osapuolilta ja eri hankkeiden vaiheista, näkyy kunkin vastauksissa heidän taustansa vaikutus. Tämä vaikuttaa osin myös siihen, että näkemyksiä käytön alkuvaiheen arvioinnin tarpeesta on saatu suhteellisen vähän, sillä tämän vaiheen arviointitoiminnasta ei haastateltavilla ole juurikaan kokemusta. Tulosten analysoinnissa on pyritty huomioimaan haastateltavien taustojen mahdollisia vaikutuksia.

Suurimmasta osasta haastatteluja poiketen yksi haastattelu on toteutettu kirjallisesti ryhmähaastatteluna. Koska tässä tapauksessa yhden haastattelun taakse on koottuna yhtenäiseksi vastaukseksi useamman eri osallisen näkemykset, on tässä tapauksessa näkyvissä ryhmähaastatteluille tyypillinen vastausten rajallisuus (Ruusuvuori ym. 2010). Tässä tapauksessa kaikkien näkemyksiä ei välttämättä ole kirjattu vastaukseen ja siten kaikkien näkemykset eivät välttämättä ole näkyvissä työn tuloksissa. Näiden lisäksi ei ole tiedossa, kuinka ryhmän välinen keskustelu on käyty, joten sen vaikutuksista työ tuloksiin ei voida vetää päätelmiä.

7 Yhteenveto ja suositukset

Tämän työn tarkoituksena on selvittää mahdolliset rajaukset yhtenäisten tieturvallisuusarviointitoimintatapojen aikaansaamiseksi ja pohjustaa siten osaltaan myös direktiivimuutoksen implementointia. Tavoitteen saavuttamiseksi on haastateltu asiantuntijoita puolistrukturoidun haastattelututkimuksen keinoin. Kirjallisuuskatsauksessa on kuvattu tieturvallisuusarviointimenettelyn nykyinen lainsäädäntö ja kansalliset toimintatavat sekä toiminnan vaikutukset tieliikenneturvallisuuteen. Kirjallisuuskatsauksella on pohjustettu tieturvallisuusarviointitoiminnan laajennustarvetta ja esitetty mahdollisia perusteluja laajennukselle ja sen rajaukselle. Näiden lisäksi työlle on asetettu tavoitteeksi kuvata lyhyesti kansallisesti vaadittuja turvallisuuden hallintatoimenpiteitä sekä direktiivimuutoksen toimeenpanon etenemisprosessi ja aikataulu. Nämä tavoitteet toteutuvat työn luvussa 2.2 *Kansallinen lainsäädäntö Suomessa*.

Tässä työssä haastattelu- ja kirjallisuustutkimuksesta tehtyjen päätelmien osalta nousee esiin tarve teettää tieturvallisuusarviointia pääväyläasetuksen mukaisilla väylillä sekä moottoriteillä. Pääväyläasetukseen on sisällytetty tieverkon merkittävimmät väylät riippumatta niiden toiminnallisesta luokasta. Asetuksen mukaisesti arviointitoiminnan laajennus ratkaisisi osaltaan direktiivimuutoksen asettamat velvoitteet. Nykyinen tieturvallisuusarviointitoiminta on ohjeistuksillaan toimiva. Kuitenkin tutkimuksessa nousee esiin tarve vaatia tieturvallisuusarviointia myös rakennussuunnitelmavaiheelta. Tieturvallisuusarviointitoimintaa olisi tulosten mukaan syytä toteuttaa pääväyläasetukseen saakka nykyisen ohjeistuksen tavoin lisäten mukaan rakennussuunnitelmavaiheen arvioinnin.

Alemman verkon väylien ja niiden osien välillä voi olla suuria eroja niiden liikennemäärissä ja siten liikenneolosuhteissa. Tämän vuoksi työssä esitetään mahdollisuutta rajata alemman verkon hankkeissa tieturvallisuusarvioinnin tarvetta erilaisin kriteerein resurssien tehokkaan käytön mahdollistamiseksi. Liikenteen ominaisuudet kuten nopeustaso, liikennemäärä, raskaan liikenteen sekä suojatombien tienkäyttäjien osuus nostetaan mahdollisiksi kriteerivaihtoehdoiksi, mutta kriteerien rajoihin ei oteta tässä työssä kantaa. Mikäli arviointitoimintaa tullaan velvoittamaan erilaisin kriteerein alemman tieverkon hankkeissa, tulee kriteerien sisältöjä pohtia jatkossa tarkemmin.

Vaikka haastattelututkimuksesta välittyy vahva kanta arviointitoiminnan laajentamisesta alemmalle verkolle rajatusti, ei tämä täysin vastaa EU-politiikan ja turvallisuusvisioiden aatteita. Mikäli näiden aatteiden tavoin pyritäisiin tavoittelemaan tasavertaista turvallisuuden huomiointia kaikille EU-kansalaisille riippumatta heidän iästänsä, fyysisistä ominaisuuksista, asuinpaikkakunnasta tai liikkumistottumuksista, ei tulisi asettaa kriteereitä esimerkiksi väylän liikennemäärän suhteen, koska tällöin eri paikkakunnilla asuvat ja eri väyliä käyttävät ihmiset asetettaisiin keskenään eriarvoisiin asemiin. Toki kriteerien asettaminen mahdollistaa resurssien tehokkaamman käytön, mutta tämä ei tue sosiaalista tasavertaisuutta alueiden ja eri liikennemuotojen käyttäjien välillä.

Nykyinen ohjeistus tieturvallisuusarvioinnin toimintatavasta on koettu sellaiseen toimivaksi. Jotta laajennettava arviointitoiminta saataisiin luotettavaksi, tulisi nykyistä toimintaprosessia käyttää sellaisenaan. Kuitenkaan resurssien rajallisuuden vuoksi haastateltavat eivät koe täysimääräistä arviointitoimintaa

kannattavaksi. Alemman verkon hankkeissa olisi kuitenkin toivottavaa sekä kannattavaa toteuttaa toimenpidettä kevennetysti, jotta tasavertainen kohtelu ja huomiointi mahdollistuu. Kevennetty toiminta voitaisiin toteuttaa aiemmin mainittujen huomioiden tavoin esimerkiksi kevennetyn raportoinnin ja havaintojen luokittelemattomuuden keinoin. Näin mahdollistettaisiin turvallisuusasioiden huomiointi hankkeesta riippumatta. Vaikka huomiot eivät johtaisikaan toimenpiteisiin, olisi niiden kirjauksesta mahdollisesti hyötyä jatkon kannalta.

Nykyistä tieturvallisuusarviointia vaaditaan tehtäväksi Euroopan laajuiselta tietylta sen suunnitteluhankkeiden aikana, ennen käyttöönottoa sekä käytön alkuvaiheessa. Samat vaatimukset olisivat tutkimuksen tulosten mukaan tarpeen viedä pääväyläasetuksen mukaisille väylille lisäten rakennussuunnitelma-vaiheen arvioinnin toimintaan sisältyväksi. Alemmalle verkolle arviointitoiminta nähdään työssä tarpeelliseksi pääosin vain tiesuunnitelmavaiheessa. Käyttöönottoa ennen tapahtuvat arvioinnit sekä käytön alkuvaiheen arvioinnit voisivat parantaa alemman verkon hankkeilla tieliikenneturvallisuutta, sillä näihin vaiheisiin kohdistuvissa arvioinneissa on mahdollista vielä löytää ja korjata mahdollisia turvallisuuspuutteita. Näiden vaiheiden arviointiin ei kuitenkaan haastattelututkimuksessa ole tullut kovinkaan paljoa ajatuksia, minkä vuoksi näiden vaiheiden arviointitarvetta ja mahdollista velvoitetta tulisi myöhemmin tarkastella enemmän.

Mainittujen tulosten ohella tutkimuksessa on havaittu tarve päivittää suunnitteluohjeistuksia. Nykyisellään niistä puuttuu maininnat ja ohjeet tieturvallisuusarviointitoiminnasta. Näiden sisällyttäminen ohjeisiin voisi edistää yhtenäisten käytäntöjen muodostamista. Suunnitteluohjeiden päivittämisen ohella olisi tarve tarkastella sisäisen laadunvarmistuksen toteutumista. Sisäinen laadunvarmistus suunnittelutyön alussa mahdollistaisi sen, että heti projektin alussa saataisiin tarvittavat järjestelmätason turvallisuusasiat huomioiduksi ja siten kehitettyä turvallisuutta tehokkaammin. Tämä tukisi tieturvallisuusarviointitoimintaa minimoiden suunnitteluvaiheen loppupuolella esiin tulevien puutteiden määrää lisäten samalla hankkeiden lopullista turvallisuustasoa. Näiden tarpeiden ohella on huomattu tarve kehittää arviointien tueksi materiaalia, jotta arvioijien vastuuta saataisiin vähennettyä, osaamisen mahdollisia puutteita saataisiin minimoitua ja arviointitoiminnan laatu taattua entistä paremmin.

Tutkimuksessa on huomattu suurimman osan liikenneonnettomuuksista olevan seurausta inhimillisistä virheistä ja osan myös itsetuhoisesta käyttäytymisestä. Osittain näiden vuoksi työssä on havaittu turvallisuuskehityksen olevan paljolti riippuvaista myös toimenpiteistä, joilla vaikutetaan tienkäyttäjien asenteisiin kuten esimerkiksi mainonnan keinoista sekä liikennekäyttäytymisopetuksesta. Kuitenkin tiensuunnittelun ja kunnossapidon vastuuta on korostettu tieturvallisuusvisioissa sekä direktiivimuutoksessa. Nämä eivät toki poissulje mainonnan ja koulutuksen vaikutuksia ja niiden kehittämistarpeita, mutta määrittävät osaltaan tarpeen infranstruktuurin turvallisuuden hallinnalle ja siten korostavat alan toimijoiden vastuuta turvallisuuskehityksen edistämisessä. Kuitenkaan turvallisuuskehitystä ei yksinomaan ratkaista tieinfrastruktuurin rakenteella ja hankkeita arvioimalla, vaan on myös keskityttävä tienkäyttäjien asenteisiin ja liikenneosaamiseen turvallisen liikennekulttuurin ja -käyttäytymisen aikaansaamiseksi.

Mitä tulee direktiivimuutokseen, ei sen mukainen laajennus kohdistu pelkästään tieturvallisuusarviointitoimintaan vaan myös muihin tieturvallisuudirektiivin mukaisiin toimenpiteisiin. Koska tieturvallisuustarkastukset sekä direktiivin mukaiset tieosuuksien luokittelut kohdistuvat olemassa olevaan tieverkkoon, tulee näillä tarkastettua ja siten myös mahdollisesti puututtua turvallisuustilanteeseen kaikkien toimenpiteen alle kuuluvien väylien osalta. Näillä menettelyillä tulee taatuksi kaikkien kyseisten menettelyiden piiriin kuuluvien väylien tasavertainen kohtelu, jolloin myös kaikkien tienkäyttäjien turvallisuus tulee tarkasteluksi ja kohennetuksi tasavertaisesti. Mikäli turvallisuutta tarkkaillaan TEN-T-verkkoa laajemmin vain suunnittelutyön ja väylän rakentamisen aikana, kohdistuu tarkkailu vain pienelle osalle väylistä. Näin ollen tienkäyttäjien tasavertainen kohtelu ja siten EU:n politiikka eivät toteudu. Tästä syystä tieturvallisuustarkastustoimenpiteitä sekä tieosuuksien luokitteluja olisi syytä tehdä laajemmin ehkä jopa koko tieverkossa. Näin saataisiin taattua kaikille tienkäyttäjille tasavertaisesti turvalliset olosuhteet. Toisaalta tarkastusten laajentaminen koko tieverkolle ei vähentäisi tieturvallisuusarvioinnin vastuuta. Arviointi olisi silti tärkeä tehdä mahdollisimman kattavasti eri hankkeissa, koska hankkeiden aikana väylille on jo kohdistettuna rahoitus, jonka vuoksi turvallisuusasioihin olisi tällöin helpompi puututtua. Kuitenkaan suoraa kantaa kumpia (tieturvallisuustarkastuksia ja tieosuuksien luokitteluja vai tieturvallisuusarviointeja) tulisi enemminkin painottaa on hankala tämän työn puitteissa antaa, sillä vaatisi tämä tarkempaa tutkintaa niin näiden toimenpiteiden kautta tarkasteluun tulevien osuuksien määrästä kuin väylien turvallisuustasoon syntyvistä vaikutuksista. Niin arviointitoiminnan kuin myös muiden direktiivin mukaisten toimintojen laajennusrajausta varten olisi hyvä tehdä tarkemmin resurssikatsausta niin olemassa olevista resursseista kuin laajennuksen tarpeista, jotta laajennus onnistutaan rajaamaan toimenpiteiden tarkoituksiperät ja merkittävyydet ylläpitäen.

Mainittujen tulosten ohella tutkimuksessa nousee esiin tarve tarkastella tieturvallisuusarviointitoimintaa kunnan verkolla, niin katusuunnitelmien osalta kuin kaavoituksessa. Lisäksi haastattelututkimuksesta on poimittu ajatus tieturvallisuusarvioijan läsnäolon tarpeellisuudesta tieturvallisuustarkastuksissa sekä tunneliturvallisuustarkastuksissa. Koska tämä työ on rajattu keskittymään tieturvallisuusarviointiin ja sen tarpeellisuuteen maantieverkolla, ei työssä oteta kantaa katusuunnitelmiin, kaavoitukseen kuin muihinkaan turvallisuustarkastustoimintoihin. Koska haastatteluiden mukaan katualueilla on tarve TTA-toiminnalle moninaisen liikennenympäristön ja käyttäjäkunnan vuoksi, olisi jatkotutkimuksena paikallaan selvittää menettelyn toimivuus ja tarpeet kunnan verkossa sekä osaltaan myös kaavoituksessa. Lisäksi tulisi myös selvittää arvioijan tarvetta ja mahdollisia tehtäviä tämän työn haastatteluissa esiin tulleissa tunneli- ja tieturvallisuustarkastuksissa.

Lähdeluettelo

Adesiyun, A., Cocu, X., Lemke K., Polidori C. & Saleh, P. 2012. [Common standards for training of experts on road safety – relevance for secondary roads](#). Marras-kuu2012. [Viitattu 14.5.2020]

Auvinen, H. & Tuominen, A. 2012. [Turvallinen liikennejärjestelmä 2100. Visio](#). VTT Technology 5. ISBN: 978-951-38-7614-2 (kirja). ISBN: 978-951-38-7615-9 (verkojulkaisu)

Brake the road safety charity. 2019. [The Turvallinen liikennejärjestelmäs approach to road safety](#). [Viitattu 17.12.2019]

Burayat, A. & Sultana, N. 2013. *Reasons Behind the Road-Traffic Accident in Dhaka City: an Empirical Study*. Internaional Journal of Research in Humanities, Arts and Literature, vol 1:2. July 2013. s. 47-56.

The Chartered Institution of Highways & Transportation (no date.) [Road Safety Auditing](#). [Viitattu 19.5.2020]

Cuddy, A. 2018. [All EU roads getting safer – except Malta's](#). Euronews. [Viitattu 14.5.2020]

Department for Transportation 2011. [Guidelines for Component Authorities on the Application of the Directive. European Directive on Road safety Management \(20018/96/EC\)](#). Article 8. Published on 19.12.2011. [Viitattu 19.5.2020]

Department for Transportation 2020. [Road Lengths in Great Britain 2019. Statistical Release](#). [Viitattu 19.5.2020]

Destia & Ramboll 2019. [Tieturvallisuusarviointi. Koulutusaineisto](#). [Viitattu 7.2.2020]

Eduskunta 2020. [Valtioneuvoston U-kirjelmät](#). [Viitattu 4.5.2020]

[Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.](#)

Elvik, R., Høye, A., Sørensen, M. & Vaa, T. 2009. *The Handbook of Road Safety Measures: Second Edition*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited. 1124 s. ISBN: 1848552505.

European Commission 2020. [Road fatalities per million inhabitants](#). European Commission. Mobility and transport. [Viitattu 14.5.2020]

Euroopan komissio 2010. [Komission tiedonanto Euroopan Parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Kohti eurooppalaista tieliikenneturvallisuusaluetta: tieliikenneturvallisuuden poliittiset suuntaviivat 2011–2020](#). Bryssel. Euroopan Komissio.

Euroopan komissio 2019. [Trans-European Transport Network \(TEN-T\)](#). [Viitattu 18.12.2019]

Euroopan neuvosto 2019. [Safer roads – EU strengthens rules on road infrastructure management](#). Euroopan Neuvosto 627/2019. [Viitattu 27.1.2020]

Euroopan parlamentti, 2019. [Road fatality statistics in the EU \(infographic\)](#). European parliament. 15.4.2029. [Viitattu 17.12.2019]

Euroopan unioni 2020. [Asetukset, direktiivit ja muut säädökset](#). [Viitattu 27.1.2020]

Euroopan unionin neuvosto 2017. [Yhteenveto asian käsittelystä. Asia: Neuvoston päätelmät liikenneturvallisuudesta – maaliskuussa 2017 annetun Vallettan julistuksen tukemiseksi](#). Bryssel. 8. kesäkuuta 2017. 9994/17. [Viitattu 8.5.2020]

European Transport Safety Council 2018. [Position on the Revision of the Road Infrastructure Safety Management Directive 2008/96 and Tunnel Safety Directive 2004/54](#). Bryssel. European Transport Safety Council. Kesäkuu 2018. [Viitattu 30.4.2020]

Highways England, Transport Scotland, Llywodraeth Cymru Welsh Government, Department for Infrastructure (2020). [Road safety audit. GG119. Revision 0. General Principles and Scheme Governance. General information](#). [Viitattu 19.5.2020]

Hirsijärvi, S. & Hurme, H. 2001. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Yliopistopaino. Helsinki. 213 s. ISBN 951-570-458-8.

Hyrynen, M. 2019. [Liikenneympäristön riskit henkilövahinko-onnettomuuksissa päätteillä](#). Tampere. Liikenne- ja viestintävirasto. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 19/2019. ISBN: 978-952-311-345-9.

Hyvärinen, M., Nikander, P. & Ruusuvaori, J. 2017. *Tutkimushaastattelun käsikirja*. Vastapaino. Tampere. 460 s. ISBN 978-951-768-579-5

Kallberg, V-P., Luoma, J., Mäkelä, K., Peltola, H. & Rajamäki, R. 2014. [Ajonopeuden liikenneturvallisuus- ja ympäristövaikutukset](#). VTT. Espoo. ISBN 978-951-38-8191-7.

Liikennefakta 2019. [Liikenneonnettomuuksista aiheutuneet taloudelliset vahingot ja niiden yksikköhinnat](#). [Viitattu 17.12.2019]

Liikenne- ja viestintäministeriö 2010. [Tieliikenteen turvallisuus. Liikenneturvalisuussuunnitelman 2011–2014 taustaraportti](#). Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 35/2010. ISBN: 1795-4045.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2020a. [Säädöshankepäättös](#). [Viitattu 1.7.2020]

Liikenne- ja viestintäministeriö 2020b. [Arviomuistio. Arviomuistio tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamista koskevan direktiivin \(EU\) 2019/1936 implementoinnista ja kansallisen lainsäädännön muutostarpeista sekä muista liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain muutostarpeista](#). [Viitattu 1.7.2020]

Liikenne- ja viestintäministeriö 2020c. [Lausuntopyyntö. Arviomuistio tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamista koskevan direktiivin \(EU\) 2019/1936 implementoinnista ja kansallisen lainsäädännön muutostarpeista](#). VN/14172/2020. [Viitattu 1.7.2020]

Liikennevirasto 2010a. [Tiesuunnittelun kulku](#).

Liikennevirasto 2010b. [Yleissuunnittelu. Toimintaohjeet](#). Tiesuunnittelun toimintajärjestelmä. Liikenneviraston ohjeita 19/2010. Helsinki. Liikennevirasto. ISBN 978-952-255-570-0.

Liikennevirasto 2010c. [Tiesuunnitelma. Toimintaohjeet](#). Tiesuunnittelun toimintajärjestelmä. Liikenneviraston ohjeita 20/2010. Helsinki. Liikennevirasto. ISBN 978-952-255-571-7.

Liikennevirasto 2011. [Tie- ja ratahankkeiden suunnitelmien käsittelyohje. Suunnitteluvaiheen ohje](#). Helsinki. Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita 25/2011. ISBN: 978-952-255-069-9.

Liikennevirasto 2012. [Tieturvallisuusedirektiivin \(2008/96/EY\) täytäntöönpanoa ja soveltamista koskevat yleiset määräykset](#). Helsinki. Liikennevirasto. [Viitattu 20.1.2020]

Liikennevirasto 2013a. [Tien rakennussuunnitelma. Sisältö ja esitystapa](#). Helsinki. Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita 44/2013. ISBN: 978-952-255-394-2.

Liikennevirasto 2013b. [Tien rakentamissuunnitelma. Toimintaohjeet](#). Helsinki. Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita 45/2013. ISBN: 978-952-255-395-9.

Liikenteen turvallisuusvirasto 2016. [Tieturvallisuusarviointitoiminta Suomessa. Nykytila, vaikuttavuus ja kehittäminen](#). [Viitattu 19.2.2020]

Liikenteen turvallisuusvirasto 2018. [Valtioneuvoston tieliikenneturvallisuutta koskevan periaatepäätöksen seuranta. Väliraportti](#). Liikenteen turvallisuusvirasto. 15.3.2018.

Maanmittauslaitos 2014. [Maantietoimitus](#). Maanmittauslaitos. E1043 1/2014.

Moving Beyond Zero 2019. [Vision zero and the 'Turvallinen liikennejärjestelmäs approach'](#). [Viitattu 2.1.2020]

National Road Safety Strategy (2019). [Turvallinen liikennejärjestelmä principles](#). [Viitattu 2.1.2019]

OECD & ITF 2008. [Towards zero – ambitious road safety targets and the Turvallinen liikennejärjestelmä approach](#). OECD, International Transport Forum.

OECD & ITF 2015. [Road infrastructure Safety Management](#). International Traffic safety Data and Analysis Group, Research Report. [Viitattu 19.2.2020]

Peltola, H. & Innamaa, S. 2020. [TEN-tieverkon turvallisuus Suomessa 2019](#). Väyläviraston julkaisuja 6/2020. ISBN 978-952-317-759-8. [Viitattu 5.5.2020]

Petterson, P. & Hansser, K. 2019. [Trafiksäkerhetsgranskningar – för skrivbords-lådan eller verkliga trafiksäkerhetseffekter?](#) Karlskrona. WSP. [Viitattu 14.5.2020]

Polidori, C., Cocu, X., Volckaert, A., Teichner, T., Lemke, K., Saleh p., & Pokorny, P. 2012. [Safety prevention manual for secondary roads. For the international training of Road Safety Inspectors and Auditors.](#) European Commission. Pilot4Safety. [Viitattu 12.5.2020]

Proctor, S., Belcher, M. & Cook, P. 2001. [Practical Road Safety Auditing.](#) Thomas Teleford publishing. London. ISBN: 0 7277 2938 1.

Rajamäki, R. 2016. [TEN-tieverkon turvallisuustilanne Suomessa.](#) Helsinki. Liikenteen turvallisuusvirasto. Trafin julkaisuja 15/2016. ISBN: 978-952-311-146-2.

Regeringskansliet 2020. [Mål för transportpolitiken.](#) [Viitattu 14.5.2020]

Regeringen 2010. [Regeringens proposition 2009/10:230 Vägsäkerhetslag.](#) Tukholmassa 3.6.2010. [Viitattu 14.5.2020]

Romu, M. 2019. [Tieturvallisuusarviointien vaikuttavuus. Yleisimpien havaintojen tarkastelu ja vaikuttavuuden merkittävyyden arviointi.](#) Helsinki. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 27/2019. ISBN: 978-952-311-360-2.

Ruusuvuori, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. 2010. *Haastattelun analyysi.* Vastapaino. Tampere. 470 s. ISBN: 978-951-768-502-3

Saarinén, M. 2018. [Mikä ihmeen nollavisio?](#) Liikenneturva. [Viitattu 17.12.2019]

Shoukrallah, R. (no date) [Road Safety in Five Leading Countries.](#) Australia. Act Department of Territory and Municipal Services.

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2019. [Tieliikenneonnettomuustilasto](#) [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-758X. Lokakuu 2019, Laatuseloste: Tieliikenneonnettomuustilasto. Helsinki: Tilastokeskus. [Viitattu: 17.12.2019].

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2020a. [Tieliikenneonnettomuustilasto](#) [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-758X. 2018, Liitetaulukko 1. Liikenteessä kuolleet ja loukkaantuneet 1995–2018. Helsinki: Tilastokeskus. [Viitattu: 7.5.2020].

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2020b. [Tieliikenneonnettomuustilasto](#) [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-758X. 2018. Helsinki: Tilastokeskus. [Viitattu: 6.5.2020].

Svenska kommunförbundet 2001. [Trafiksäkerhet i planprocessen.](#) Stockholm. Svenska kommunförbundet. ISBN: 91-7289-047-9. [Viitattu 14.5.2020]

Sveriges Kommuner och Landsting & Trafikverket 2013. [Trafiksäkra staden. Handbok för ett målinriktat kommunalt trafiksäkerhetsprogram.](#) Stocholm. Sveriges Kommuner och Landsting & Trafikverket. ISBN: 978-91-7164-979-9. [Viitattu 14.5.2020]

Sweco 2012. [Vägar och gators utformning.](#) Trafiksäkerhetsgranskning, Göteborg. Trafikverket. 2012:076. ISBN: 978-91-7467-274-9. [Viitattu 14.5.2020]

Sørensen, M. 2015. [Trafikksikkerhetshåndboken. Trafikksikkerhetsrevisjon og -inspeksjon](#). Transportøkonomisk institutt. [Viitattu 19.2.2020]

The Highways Agency, Transport Scotland, Llywodaeth cymru Welsh Government, the department for regional development Northern Ireland. 2015. [Road Safety Audit. Design manual for roads and bridges](#). HD19/19. Volume 5, Section 2, Part 2. [Viitattu 19.5.2020]

Tiehallinto 2002. [Suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus. Suunnittelu- ja toteuttamisvaiheen ohjaus](#). Helsinki. Tiehallinto. ISBN 951-726-905-6.

Tiehallinto 2003a. [Seutu- ja yhdystiet tienpidon suunnittelussa](#). Esiselvitys. Helsinki. Tiehallinto. ISBN 951-803-083-9.

Tiehallinto 2003b. [Suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus. Tarkastajan opas](#). Tiehallinnon selvityksiä 18/2003. Helsinki. ISBN 951-803-040-5. [Viitattu 5.5.2020]

Tiehallinto 2006. [Maantiet kaavoituksessa](#). Helsinki. Tiehallinto. ISBN 951-803-695-0.

Tiehallinto 2007a. [Yleissuunnittelu. Sisältö ja esitystapa](#). Helsinki. Tiehallinto. ISBN 978-951-803-675-6.

Tiehallinto. 2007b. [Pääteiden kehittämisen tavoitteet ja toimintalinjat - Raportti 2007](#). Helsinki. Tiehallinto. ISBN 978-952-221-004-3.

Tiehallinto 2008. [Suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus. Nykytila- ja taustaselvitys 2007](#). Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 1/2008. Helsinki. [Viitattu 5.5.2020]

Tiehallinto 2009a. [Tiesuunnitelmavaiheen asiakirjat. Sisältö ja esitystapa](#). Helsinki. Tiehallinto. ISBN 978-952-221-247-4.

Tiehallinto 2009b. [Tienpidon toimenpiteiden esiselvitysopas](#). Helsinki. Tiehallinto. ISBN 978-952-221-259-7.

Tielaitos. 1996. [Kiertoliittymien käyttö pääteillä](#). Tielaitos. 96/20/Th-8 3.

Tilastokeskus 2019. [Tieliikenteen suoritelaskenta 2018](#). Julkaistu 9.4.2019. [Viitattu 7.5.2020]

Traficom 2019. [Tietilasto 2018](#). Traficomien tilastojulkaisuja 19/2019.

Traficom 2020. [Tieturvallisuusarvioijat Suomessa](#). [Viitattu 5.5.2020]

Tuomi, J. & A., Sarajärvi 2018. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki. 204 s. ISBN 978-952-04-0011-8.

Ulkoministeriö 2020a. [Liikenne, televiestintä ja energia](#). [Viitattu 27.1.2020]

Ulkoministeriö 2020b. [EU-lakien suhde Suomen lakiin](#). [Viitattu 27.1.2020]

United Nations Economic and Social Council. 2016. [European Agreement on Main International Traffic Arteries \(AGR\)](#). ECE/TRANS/SC.1/2016/3/Rev.1. [Viitattu 13.1.2020]

[Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta \(tieturvallisuusdirektiivin muuttaminen\)](#). U 52/2018 vp. Helsingissä 27 päivänä kesäkuuta 2018. Liikenne- ja viestintäministeriö.

Väylävirasto 2019a. [Tienpidon turvallisuusjohtamisjärjestelmä. Käsikirja](#). Helsinki. Väylävirasto. [Viitattu 20.1.2020]

Väylävirasto 2019b. [Ratatekniset ohjeet: Termit ja määritelmät](#). [Viitattu 18.12.2019]

Väylävirasto 2019c. [Tienumerointi ja tienumerokartat](#). [Viitattu 10.1.2020]

Väylävirasto 2019d. [Tieverkko](#). [Viitattu 10.1.2020]

Väylävirasto 2019e. [Suunnittelun lähtökohdat](#). [Viitattu 30.12.2019]

Väylävirasto 2019f. [Pääväyläverkko](#). [Viitattu 10.1.2020]

Väylävirasto 2020a. [Liikennemääräkartat](#). [Viitattu 8.5.2020]

Väylävirasto 2020b. [Ohjeluetelo](#). [Viitattu 5.6.2020]

Väylävirasto 2020c. [Suunnitteilla olevat tiehankkeet](#). [Viitattu 28.4.2020]

World Health Organization 2018a. *Global status report on road safety 2018*. Geneve. Sveitsi. World Health Organization. ISBN 978-92-4-156568-4.

World Health Organization 2018b. [Road traffic injuries](#). [Viitattu 17.12.2019]

Lait

Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös N:o 1692/96/EY, tehty 23 päivänä heinäkuuta 1996, yhteisön suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi. (EYVL L 228, 9.9.1996, s. 1)

Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös N:o 661/2010/EU, annettu 7 päivänä heinäkuuta 2010, unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi. (Uudelleenlaadittu). (EUVL L 204, 5.8.2010, s.1).

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 1315/2013, annettu 11 päivänä joulukuuta 2013, unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi ja päätöksen N:o 661/2010/EU kumoamisesta. (EUVL L 348, 20.12.2013, s. 1).

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/96/EY, annettu 19 päivänä marraskuuta 2008, tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta. (EUVL L 319, 29.11.2008, s. 59).

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2004/54/EY, annettu 29 päivänä huhtikuuta 2004, Euroopan laajuisen tieverkon tunnelien turvallisuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista. (EUVL L 167, 30.4.2004, s. 39).

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1936, annettu 23 päivänä lokakuuta 2019, tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta. (EUVL L 305, 26.11.2019, s. 1).

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005

Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 24/2001

Liikenne- ja viestintäministeriön asetus maanteiden ja rautateiden pääväylistä ja niiden palvelutasosta 933/2018

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksista 1994/719

Maantielain muutos 446/2012

Valtioneuvoston asetus maanteistä 924/2005

Valtioneuvoston asetus maanteistä annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 1218/2018

Vägsäkerhetslag 2010:1362

Haastattelukysymykset

Tieturvallisuusarviointia (TTA), jossa suunniteltu ja valmistuva tie käydään läpi liikenneturvallisuuden näkökulmasta, on tähän asti täytynyt toteuttaa direktiivin mukaisesti vain TEN-T-verkolla. Jo ennen direktiiviä tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta on Suomessa Tiehallinnon (nyk. Väylävirasto) ohjeistuksen mukaisesti voitu tehdä liikenneturvallisuustarkastuksia. Kyseisiä tarkastuksia ei kuitenkaan ole vaadittu toteutettaviksi, vaan päätös arvioinnista on jätetty tilaajan itsensä päätettäväksi. Myöskään ohjeistus ei ota tarkastuksen tekotaapaan tai laajuuteen kantaa, eikä ole siten kovinkaan määrämuotoinen eikä velvoittava, toisin kuin direktiivin mukaisesti ohjattu TTA. Onkin huomattu tarve laajentaa TTA:n mukaista prosessia muullekin verkolle. Tätä ajatusta tukee myös vuonna 2019 allekirjoitettu direktiivimuutos, joka laajentaa aiemman direktiivin tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta koskemaan TEN-T-verkon lisäksi moottori- ja muita pääteitä soveltuvin osin. Diplomityössä on tarkoitututkia, millä asteella direktiivimuutoksen jalkautus tulisi kansallisella tasolla tehdä ja kuinka TEN-T-verkolla toteutettua TTA:ta voitaisiin toteuttaa muun tieverkon hankkeilla.

Diplomityön tutkimusosuus toteutetaan haastattelututkimuksena. Tarkoituksena on asiantuntijahaastattelulla saada haastateltavien näkemyksiä nykyisistä haasteista, mahdollisista kehitysideoista ja -tarpeista sekä siitä kuinka direktiivimuutoksen jalkauttaminen ja laajentaminen nähdään tarpeelliseksi kansallisella tasolla.

Linkkejä, joiden avulla voi perehtyä tutkimusaiheeseen:

[Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiivi \(EU\) 2019/1936, annettu 23 päivänä lokakuuta 2019, tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun direktiivin 2008/96/EY muuttamisesta.](#)

Peltola, H. & S., Innamaa, 2020. [TEN-tieverkon turvallisuus Suomessa 2019.](#) Väyläviraston julkaisuja 6/2020.

1. Kysymyspatteristo

Haastateltavan tausta ja TTA kokemus

Haastateltavan työtehtävät lyhyesti:

Mikä on roolisi tieturvallisuusarvioinneissa?

- Tilaaajan edustaja
- Tieturvallisuusarvioija
- Suunnittelijan edustaja
- jokin muu:

Kuinka monessa ja minkäläisten hankkeiden yhteydessä tehtävissä TTA:ssa olet ollut mukana?

Onko tehty arviointeja TEN-T-verkon ulkopuolelle? Millä tavalla toteutettu? (TTA:n vai liikenneturvallisuustarkastuksen mukaisesti?)

	Esisuunnitelma	Yleissuunnitelma	Tiesuunnitelma	Rakennussuunnitelma	Käyttöön-otto	Käytön alkuvaihe	jokin muu:
TEN-T verkko							
Moottoritiet							
Moottoriliikennetiet							
Pääväylät (Luokan I ja II valta ja kantatiet)							
Muut valtatiet							
Muut kantatiet							
Seututiet							
Yhdystiet							
jokin muu:							

- Kyseisten hankkeiden laajuudet (hintaluokka ja/tai liikennemäärät)?

	kokonaishinta (vaihteluväli)	Liikennemäärä (vaihteluväli)	muu kriteeri miksi TTA tehty
TEN-T verkko			
Moottoritiet			
Moottoriliikennetiet			
Pääväylät (Luokan I ja II valta ja kantatiet)			
Muut valtatiet			
Muut kantatiet			
Seututiet			
Yhdystiet			
Jokin muu:			

- Jos olet ollut mukana käyttöönoton ja käytön aikaisissa TTA:ssa, oletko saanut aiempien suunnitteluvaiheiden tieturvallisuusarvioinnit nähtäväksi/käyttöön?
 - Kyllä
 - Ei

Millaisiin asioihin on voitu puuttua kussakin suunnitteluvaiheessa tehdyllä arvioinnilla?

- Esiselvitykset
- Yleissuunnitelma
- Tiesuunnitelma
- Rakennussuunnitelma
- Käyttöönotto
- Käytön alkuvaihe

Turvallisuustilanne

Mitä mieltä olet väylien turvallisuustilanteesta?

- Koetko että jokin/jotkin turvallisuushaasteet ovat toisia yleisimpiä? Onko turvallisuusongelmilla jokin yhtenäinen piirre?
- Näetkö että jollakin väylätyypillä olisi toisia parempi tai huonompi turvallisuustilanne? Onko esimerkiksi jokin toista riskialttiimpi? Mistä tämä voisi johtua?

Mikä olisi tavoitteellinen turvallisuustaso väylätyypeittäin?

Direktiivimuutoksen jalkauttaminen ja TTA:n laajentaminen

Voisiko olemassa olevien väylien turvallisuustaso olla parempi, jos väylähankkeiden aikana olisi tehty tieturvallisuusarviointi?

Kuinka koet TTA:n tarpeellisuuden TEN-T-verkon ulkopuolisilla väylillä? Voisiko tieturvallisuusarviointia toteuttaa sellaisenaan vai kuinka näkisit tarpeelliseksi soveltaa? Mitkä ovat tärkeitä asioita, jotka olisi sisällytettävä, onko jotainkin mikä ei ole välttämätöntä/tarpeellista?

Missä vaiheessa näkisit tarpeelliseksi toteuttaa TTA:ta eri väylähankkeilla?

kriteerit			Esisuunnitelma	Yleissuunnitelma	Tiesuunnitelma	Rakennussuunnitelma	Käyttöön otto	Käytön alkuvaihe	jokin muu:
	TEN-T verkko	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Moottoritiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Moottoriliikennetiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Pääväylät (luokat I ja II, osa kanta ja valtateistä)	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Valtatiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Kantatiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Seututiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Yhdystiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	muu:								

Olisiko jokin muu jako parempi? Mikä?

Milloin on tarve ulkoiselle ja/tai sisäiselle tarkastukselle? (U/S)

kriteerit			Esisuunnitelma	Yleissuunnitelma	Tiesuunnitelma	Rakennussuunnitelma	Käyttöön otto	Käytön alkuvaihe	jokin muu:
	TEN-T verkko	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Moottoritiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Moottoriliikennetiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Pääväylät (luokat I ja II, osa kanta ja valtateistä)	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Valtatiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Kantatiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Seututiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Yhdystiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	muu:								

Millaisiin asioihin olisi tarpeen kiinnittää huomiota arviointeja tehdessä? (apuna kuvax.) (Vaikuttaako väylätyyppi, liikennemäärä, suojaamattomat tienkäyttäjät, suunnitelmaratkaisut)

kriteerit			Esisuunnitelma	Yleissuunnitelma	Tiesuunnitelma	Rakennussuunnitelma	Käyttöön otto	Käytön alkuvaihe	jokin muu:
	TEN-T verkko	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Moottoritiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Moottoriliikennetiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Pääväylät (luokat I ja II, osakanta ja valtateistä)	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Valtatiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Kantatiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Seututiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	Yhdystiet	nykyinen väylä Uusi (tai korjaamaton)							
	muu:								

Mihin vetäisit rajan direktiivimuutoksen jalkauttamisen ja tieturvallisuusarvioinnin laajentamisen osalta? (Väylätyyppi/liikennemäärä/arviointitarkkuus tms.)
(Mitä on tärkeä huomioida, mitä ei niinkään?)

Muuta:

Muuta lisättävää?

Tuleeko mieleen muita henkilöitä, ketä haastattelun merkeissä olisi hyvä lähestyä ja kuka voisi tuoda tutkimukseen lisäarvoa?

Mahdollisia kysymyksiä, mikäli haastateltavalla on kommentoitavaa:

Väyläviraston toiminta:

- Miten TTA menettely tällä hetkellä toimii?
- Onko Väyläviraston toiminta riittävä? Tekeekö riittävällä tasolla direktiivin mukaista toimintaa?
- Onko toiminnassa puutteita tai muuta kommentoitavaa?
- Löytyykö ajatuksia, kuinka menettelyä voisi tehostaa tai korjata? "Ns. terveiset Väylävirastolle nyt, kun työstetään uutta ohjetta siitä, kuinka tulisi toimia muulla tieverkolla"

Suomi ja muut Pohjoismaat:

- Miten näet Suomen tilanteen muihin Pohjoismaihin verrattuna?
- Onko jossakin muussa Pohjoismaassa suunnittelun ja/tai käyttöönoton aikainen turvallisuustarkastus toimivampi?

TTA koulutus:

- Löytyykö puutteita, odotuksia vai onko riittävän toimiva?
- Onko arviointitehtäviä riittävästi?
- Onko tarvetta lisäkoulutukselle?

2. Kysymyspatteristo.**Haastattelukysymykset Traficomin liikenneturvallisuusasiantuntijalle:**

1. Kuinka kuvailisit työnkuvaasi?
2. Miten näet tämänhetkisen turvallisuustason?
3. Onko turvallisuushaasteilla jokin yhtenäinen piirre? toistuuko jotkin ongelmat/haasteet?
4. Onko jokin osa väyläverkosta toista riskialttiimpi? (Esim. toiminnallinen luokka tai jokin poikkileikkaustyyppi tms.)
5. Mikä olisi tavoitteellinen turvallisuustaso? Mitä osuuksia tulisi eniten parantaa? Mihin vetää raja ja mihin panostaa?
6. Miten voitaisiin parantaa? Auttaisiko TTA ja olisiko TTA toiminta laajemmin kannattavaa, milloin?
7. Muuta?

3. Kysymyspatteristo**Haastattelukysymykset Liikenne- ja Viestintäministeriön edustajalle:**

LVMn haastattelulla pyrin selvittämään teidän näkemyksiänne, toiveita ja ajatuksia direktiivin jalkauttamisesta. Ja toivottavasti saamaan myös taustoitusta, kuinka direktiivit vaikuttavat kansallisella tasolla ja mihin direktiivi muutos johtaa ja toisaalta mihin sen tulisi teidän mielestänne johtaa.

Alla on mahdollisia kysymyksiä, joista voisimme keskustella:

1. Miten aiemman direktiivin 2008/96/EY jalkautus toteutettiin?
 - Ketä oli mukana pohtimassa jalkautuksen vientiä ohjeisiin ja lakiin?
 - Miten prosessi eteni tuolloin?
 - Miten päädyttiin nykyiseen lopputulemaan?
2. Miten LVM näkee direktiivimuutoksen 2019/1936?
 - Miten vaikuttaa LVMn toimintaan?
 - Miten toimitte muutoksen kanssa?
 - Mitä ajatuksia ja toiveita herättää?
 - Miten LVM näkee tarpeen direktiivin jalkauttamisen suhteen?



Väylävirasto
Trafikledsverket

ISSN 2490-1202
ISBN 978-952-317-824-3
www.vayla.fi